

**ACTITUDES Y COMPORTAMIENTO AMBIENTAL FRENTE AL CONSUMO  
ENERGÉTICO. EL CASO DE LA POBLACIÓN DE SANTA CATALINA ISLAS EN EL  
MAR CARIBE**

**MÓNICA CECILIA BLANCO DE LA ASUNCIÓN**

**ASESOR**

**HAROLD GERMÁN RODRÍGUEZ CELIS, M.Sc.**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
SAN ANDRÉS ISLA  
AGOSTO 2019**

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Bogotá, D. C., septiembre de 2019

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a los directivos de la empresa, quien con su generosa ayuda y paciencia contribuyó enormemente a mi investigación

El desplazamiento a otra zonas en el departamento para realizar levantamiento de información necesaria para la elaboración del proyecto, así como también los gastos de papelería y en general todo el material empleado en el desarrollo de esta actividad.

A mi asesor de tesis, la docente de investigación, quienes siempre estuvo brindándome la colaboración y apoyo para la finalización de mis estudios superiores.

agradecimiento a mi familia, quienes siempre me apoyaron, y me impulsaron a seguir adelante pese a los inconvenientes presentados.

## RESUMEN

El Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, históricamente las Islas, han dependido en 100% del DIESEL. Este esquema inviable para el estado y la sociedad del Archipiélago, tanto en lo económico como en lo ambiental, muestra un claro desequilibrio entre la capacidad de pago de los usuarios y el costo real de prestación del servicio, diferencia que debe asumir el Gobierno Colombiano. Es tal el desequilibrio actual, que el rubro por concepto del combustible DIESEL empleado en el proceso corresponde al 51% del costo total de Generación.

En resultado de estudio realizados por la UPME, el 90% de la población no hace uso eficiente energía, esto relacionado a actitudes y comportamiento frente al uso racional de energía, como consecuencia de la falta de educación ambiental que le permita modificar hábitos de consumo que contribuyan al uso eficiente de la energía

**Palabra Claves.** Actitudes, comportamientos, hábitos, eficiencia energética y ahorro de energía

## Índice de contenido

ACTITUDES Y COMPORTAMIENTO AMBIENTAL FRENTE AL CONSUMO ENERGÉTICO. EL CASO DE LA POBLACIÓN DE SANTA CATALINA ISLAS EN EL MAR CARIBE .....	13
1. Descripción del problema .....	13
1.1 Formulación del problema.....	15
1.2 Delimitación de la investigación .....	15
1.3 Justificación .....	16
1.3 Objetivos.....	18
1.4.1. Objetivo general.....	18
1.4.2 Objetivos específicos .....	18
2. Fundamentación teórica .....	19
2.1. Antecedentes.....	19
2.2. Bases teóricas .....	21
2.2.1. Sistema de iluminación .....	22
2.2.2 Sistema de refrigeración .....	25
2.2.3 Equipos de climatización .....	28
2.3.4 Instalaciones eléctricas.....	29
2.3. Actitud y comportamiento ambiental .....	33
2.5 Revisión de literatura sobre estudios de actitudes y comportamiento ambiental y consumo energético.....	35
2.7. Relación de variables.....	38

3.Hipótesis.....	39
3.1. Operación de variables .....	39
4.1. Tipo de investigación.....	41
4.2. Población de muestra.....	41
4.3. Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	41
4.3.1 Diligenciamiento de formato de visita .....	42
Análisis de asociación de variables cualitativas o categóricas.....	97
5. Conclusión.....	130
6. Referencias .....	131
7. Anexos.....	135

## Índice de Figuras

FIGURA 1. FOTOGRAFÍA SANTA CATALINA.....	16
FIGURA 2. LLEGADA DE PLANTA ELÉCTRICA A SANTA CATALINA.....	20
FIGURA 3. ACTA DE VISITA.....	43
FIGURA 4 FOLLETO USO RACIONAL DE ENERGÍA.....	46
FIGURA 5 GUÍA USO RACIONAL DE ENERGÍA .....	47
FIGURA 6. D. COGNITIVA- PREGUNTA 1 .....	49
FIGURA 7. D. COGNITIVA- PREGUNTA 2 .....	49
FIGURA 8. D. COGNITIVA- PREGUNTA 3 .....	50
FIGURA 9. D. COGNITIVA- PREGUNTA 4 .....	50
FIGURA 10. D. COGNITIVA- PREGUNTA 5 .....	51
FIGURA 11. D. COGNITIVA- PREGUNTA 6 .....	51
FIGURA 12. D. COGNITIVA- PREGUNTA 7 .....	52
FIGURA 13. D. COGNITIVA- PREGUNTA 8 .....	52
FIGURA 14. D. COGNITIVA- PREGUNTA 9 .....	53
FIGURA 15. D. COGNITIVA- PREGUNTA 10 .....	53
FIGURA 16. D. COGNITIVA- PREGUNTA 11 .....	54
FIGURA 17. D. COGNITIVA- PREGUNTA 12 .....	54
FIGURA 18. D. COGNITIVA- PREGUNTA 13 .....	55
FIGURA 19. D. COGNITIVA- PREGUNTA 14 .....	55
FIGURA 20.D. COGNITIVA- PREGUNTA 15.....	56
FIGURA 21. D. AFECTIVA- PREGUNTA 1 .....	58
FIGURA 22. D. AFECTIVA- PREGUNTA 2 .....	58
FIGURA 23. D. AFECTIVA- PREGUNTA 3 .....	59
FIGURA 24. D. AFECTIVA- PREGUNTA 4 .....	59
FIGURA 25. D. AFECTIVA- PREGUNTA 5 .....	60
FIGURA 26. D. AFECTIVA- PREGUNTA 6 .....	60

FIGURA 27. D. AFECTIVA- PREGUNTA 7 .....	61
FIGURA 28. D. AFECTIVA- PREGUNTA 8 .....	61
FIGURA 29. D. AFECTIVA- PREGUNTA 9 .....	62
FIGURA 30. D. AFECTIVA- PREGUNTA 10 .....	62
FIGURA 31. D. AFECTIVA- PREGUNTA 11 .....	63
FIGURA 32. D. AFECTIVA- PREGUNTA 12 .....	63
FIGURA 33. D. AFECTIVA- PREGUNTA 13 .....	64
FIGURA 34. D. AFECTIVA- PREGUNTA 14 .....	64
FIGURA 35. D. AFECTIVA- PREGUNTA 15 .....	65
FIGURA 36. D. AFECTIVA- PREGUNTA 16 .....	65
FIGURA 37. D. AFECTIVA- PREGUNTA 17 .....	66
FIGURA 38. D. AFECTIVA- PREGUNTA 18 .....	66
FIGURA 39. D. AFECTIVA- PREGUNTA 19 .....	67
FIGURA 40. D. AFECTIVA- PREGUNTA 20 .....	67
FIGURA 41. D. AFECTIVA- PREGUNTA 21 .....	68
FIGURA 42. D. AFECTIVA- PREGUNTA 22 .....	68
FIGURA 43. D. AFECTIVA- PREGUNTA 23 .....	69
FIGURA 44. D. AFECTIVA- PREGUNTA 24 .....	69
FIGURA 45. D. AFECTIVA- PREGUNTA 25 .....	70
FIGURA 46. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 1 .....	72
FIGURA 47. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 2 .....	72
FIGURA 48. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 3 .....	73
FIGURA 49. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 4 .....	73
FIGURA 50. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 5 .....	74
FIGURA 51. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 6 .....	74
FIGURA 52. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 7 .....	75
FIGURA 53. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 8 .....	75



<i>FIGURA 54. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 9 .....</i>	<i>76</i>
<i>FIGURA 55. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 10 .....</i>	<i>76</i>
<i>FIGURA 56. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 11 .....</i>	<i>77</i>
<i>FIGURA 57. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 12 .....</i>	<i>77</i>
<i>FIGURA 58. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 13 .....</i>	<i>78</i>
<i>FIGURA 59. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 14 .....</i>	<i>78</i>
<i>FIGURA 60. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 15 .....</i>	<i>79</i>
<i>FIGURA 61. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 16 .....</i>	<i>79</i>
<i>FIGURA 62. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 17 .....</i>	<i>80</i>
<i>FIGURA 63. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 18 .....</i>	<i>80</i>
<i>FIGURA 64. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 19 .....</i>	<i>81</i>
<i>FIGURA 65. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 20 .....</i>	<i>81</i>
<i>FIGURA 66. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 21 .....</i>	<i>82</i>
<i>FIGURA 67. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 22 .....</i>	<i>82</i>
<i>FIGURA 68. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 23 .....</i>	<i>83</i>
<i>FIGURA 69. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 24 .....</i>	<i>83</i>
<i>FIGURA 70. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 25 .....</i>	<i>84</i>
<i>FIGURA 71. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 26 .....</i>	<i>84</i>
<i>FIGURA 72. D. CONATIVO- CONDUCTUAL- PREGUNTA 27 .....</i>	<i>85</i>
<i>FIGURA 73. TEXT DE CONOCIMIENTO- PREGUNTA 1 .....</i>	<i>86</i>
<i>FIGURA 74. TEXT DE CONOCIMIENTO- PREGUNTA 2 .....</i>	<i>87</i>
<i>FIGURA 75. TEXT DE CONOCIMIENTO- PREGUNTA 3 .....</i>	<i>87</i>
<i>FIGURA 76. TEXT DE CONOCIMIENTO- PREGUNTA 4 .....</i>	<i>88</i>
<i>FIGURA 77. TEXT DE CONOCIMIENTO- PREGUNTA 5 .....</i>	<i>88</i>
<i>FIGURA 78. TEXT DE CONOCIMIENTO- PREGUNTA 6 .....</i>	<i>89</i>
<i>FIGURA 79. TEXT DE CONOCIMIENTO- PREGUNTA 7 .....</i>	<i>89</i>
<i>FIGURA 80. TEXT DE CONOCIMIENTO- PREGUNTA 8 .....</i>	<i>90</i>

FIGURA 81. TEXT DE CONOCIMIENTO- PREGUNTA 9 ..... 90

FIGURA 82. TEXT DE CONOCIMIENTO- PREGUNTA 10 ..... 91

FIGURA 83. TEXT DE CONOCIMIENTO- PREGUNTA 11 ..... 91

FIGURA 84. TEXT DE CONOCIMIENTO- PREGUNTA 12 ..... 92

FIGURA 85. TEXT DE CONOCIMIENTO- PREGUNTA 13 ..... 92

FIGURA 86. TEXT DE CONOCIMIENTO- PREGUNTA 14 ..... 93

FIGURA 87. DETERIORO EN LA CAPA DE OZONO ..... 93

FIGURA 88. INCREMENTO DE LA TEMPERATURA GLOBAL..... 94

FIGURA 89. CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS DE CONSUMO ..... 94

FIGURA 90. SEQUIAS ..... 95

FIGURA 91. CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS..... 95

FIGURA 92. PROBLEMAS DE SALUD PÚBLICA ..... 96

## Índice de Tablas

TABLA 1: TIPO DE LAMPARA.....	23
TABLA 2: EFICACIA LUMÍNICA.....	24
TABLA 3: RELACIÓN DE VARIABLES .....	40
TABLA 4: CLASIFICACIÓN DE USUARIOS .....	41
TABLA 5: CARGA CENSADA .....	44
TABLA 6: COMPORTAMIENTO CONSUMO KWH-MES.....	45
TABLA 7: RESULTADO DIMENSIÓN COGNITIVA (1).....	57
TABLA 8: RESULTADO DIMENSIÓN COGNITIVA (2).....	57
TABLA 9: RESULTADO DIMENSIÓN AFECTIVA (1).....	70
TABLA 10: RESULTADO DIMENSIÓN AFECTIVA (2).....	71
TABLA 11: RESULTADO D. CONATIVO- CONDUCTUAL (1) .....	85
TABLA 12: RESULTADO D. CONATIVO- CONDUCTUAL (2) .....	86
TABLA 13: VARIABLE CONSUMO ALIMENTO Eco * EXAMINAR COMPONENTES: PRUEBAS DE CHI-CUADRADO .....	99
TABLA 14. VARIABLE CONSUMO ALIMENTO Eco * COMPRAR MARCAS ECO: PRUEBAS DE CHI-CUADRADO.....	99
TABLA 15. VARIABLE CONSUMO ALIMENTO Eco * USAR SPRAY PARA COCINA: PRUEBAS CHI-CUADRADO.....	100
TABLA 16. VARIABLE CONSUMO ALIMENTO Eco * USAR INSECTICIDA AEROSOL: PRUEBAS DE CHI-CUADRADO .....	101
TABLA 17. VARIABLE CONSUMO ALIMENTO Eco * COMPRAR ENVASES RETURN: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	102
TABLA 18. VARIABLE CONSUMO ALIMENTO Eco * ENJABONAR CON DUCHA ABIERTA: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	103
TABLA 19. VARIABLE CONSUMO ALIMENTO Eco * DUCHA DE AL MENOS 10 MIN: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	104
TABLA 20. VARIABLE APOYO PICO Y PLAACA * COMPRAR BEBIDAS ENVASES RUTURN: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	105
TABLA 21. VARIABLE APOYO PICO Y PLACA * ECHAR POR TUBERÍAS: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	106
TABLA 22. VARIABLE CAMBIAR CELULAR * REUTILIZAR BOTELLAS: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	107
TABLA 23. VARIABLE BICICLETAS * BOTAR PAPEL EN UNA CANECA: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	107
TABLA 24. VARIABLE PRODUCTOS CÁRNICOS * REUTILIZAR AGUA LAVADORA: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	108

TABLA 25. VARIABLE PRODUCTOS CÁRNICOS * USAR INSECTICIDA AEROSOL: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	109
TABLA 26. VARIABLE PRODUCTOS CÁRNICOS * COMPRAR BEBIDAS ENVASES RETURN: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	110
TABLA 27. VARIABLE PRODUCTOS CÁRNICOS * ENJABONAR CON DUCHA ABIERTA: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	111
TABLA 28. PRODUCTOS CÁRNICOS * LEER SOBRE AHORRO DE ENERGÍA. PRUEBAS CHI-CUADRADO.....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
TABLA 29. VARIABLE PRODUCTO EFICIENTE * DUCHA DE AL MES 10 MIN: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	113
TABLA 30. VARIABLE COMPRAR FRUTAS * REUTILIZAR AGUA LAVADORA: PRUBAS CHI-CUADRADO .....	114
TABLA 31. VARIABLE COMPRA FRUTAS * COMPRAR BEBIDAS ENVASES RETURN: PRUEBAS CHI-CUADRADO.....	115
TABLA 32. VARIABLE USO MICROONDAS * REUTILIZAR LAVADORA: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	116
TABLA 33. VARIABLE USO MICROONDAS * BOTAR BOTELLA TAPAS: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	117
TABLA 34. VARIABLE USO MICROONDAS * COMPRAR BEBIDAS ENVASES RETURN: PRUEBAS CHI-CUADRADO.....	118
TABLA 35. VARIABLE USO MICROONDAS * APAGAR BOMBILLOS AL SALIR HABITACIÓN: PRUEBAS CHI-CUADRADO.....	119
TABLA 36. VARIABLE USO MICROONDAS * LEER SOBRE AHORRO DE ENERGÍA: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	119
TABLA 37. VARIABLE USO MICROONDAS * DUCHA DE AL MENOS 10 MIN: PRUEBAS CHI-CUADRADO.....	120
TABLA 38. VARIABLE COMPRAR MENOS ROPA * EXAMINAR COMPONENTES: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	121
TABLA 39. VARIABLE CAOMPARA MENOS ROPA * COMPRAR MARCAS ECO: PRUEBAS CHI-CUADRADO ..	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
TABLA 40. VARIABLE COMPRAR MENOS ROPA * USAR DETERGENTE ECO: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	123
TABLA 41. VARIABLE COMPRAR MENOS ROPA * APAGAR BOMBILLOS AL SALIR HABITACIÓN: PRUEBAS CHI-CUADRADO.....	124
TABLA 42. VARIABLE COMPRAR MENOS ROPA * ESCUCHAR TV DESDE OTRA HABITACION: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	125
TABLA 43. VARIABLE COMPRAR MENOS ROPA * BOTAR PILAR A LA BASURA: PRUEBAS CHI-CUADRADO.....	126
TABLA 44. VARIABLE COMPRAR MENOS ROPA * BOTAR PAPEL EN UNA CANECA: PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	126
TABLA 45. VARIABLE COMPRAR MENOS ROPA * DUCHA DE AL MENOS 10 MIN. PRUEBAS CHI-CUADRADO .....	127

# **ACTITUDES Y COMPORTAMIENTO AMBIENTAL FRENTE AL CONSUMO ENERGÉTICO. EL CASO DE LA POBLACIÓN DE SANTA CATALINA ISLAS EN EL MAR CARIBE**

## **1. Descripción del problema**

Durante el periodo de 2016, el Departamento Nacional de Planeación (DNP), en asocio con la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), llevó a cabo una auditoría energética a las viviendas ubicadas en la isla Santa Catalina (KATHLEENA)..

El objetivo de estas auditorías consistieron en (...) *obtener un diagnóstico detallado de su consumo de energía y los factores que lo determinan, así como identificar y priorizar las oportunidades de mejoramiento de la eficiencia de manera que los resultados sirvan como referentes para su réplica en el resto de usuarios del servicio en ese departamento, derivando en beneficios energéticos, ambientales y económicos para la región*<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Realización de auditorías energéticas en el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina sector residencial vivienda de Carmela Hawkins

En el informe final de estas auditorías preparado por (González, 2016), se obtuvo información relacionada con las posibles causas del incremento de la demanda de consumo en la isla entre las que se pueden relacionar: a) la cantidad de electrodomésticos usados en la vivienda, según la elaboración de una ficha técnica denominada ***Caracterización de Consumos***, en la que se consignaron los electrodomésticos hallados y el consumo que representaban dentro del inmueble. Con estos datos recolectados, se logró identificar que los equipos de refrigeración representan el mayor consumo, seguidos de los equipos de fuerza motriz (ventiladores) y equipos de iluminación; también se identificó que el área de mayor consumo en la vivienda es la cocina, debido a que allí se encuentran ubicados la nevera y la estufa, ocasionando que se afecte entre sí el correcto funcionamiento de los electrodomésticos y el registro mensual de consumo. Adicionalmente los equipos de refrigeración encontrados en las viviendas visitadas no son óptimos, lo que genera un consumo adicional en la misma; b) la construcción arquitectónica del inmueble y los colores empleados en la pintura de la propiedad, influyen en la carga térmica recibida en la vivienda, debido que las ventanas facilitan la libre circulación del aire y los colores claros de las paredes facilitan la visibilidad. Dentro de las conclusiones presentadas en el informe, se manifestó que en los habitantes existe un desconocimiento sobre la eficiencia energética y el uso racional de energía, lo que ocasiona que se presenten incrementos en la demanda de energía, y en respuesta a esto, un aumento en el combustible fósil y la emisión de CO<sub>2</sub>, lo que afecta el ecosistema de la isla.

En este informe también se dio a conocer que existen oportunidades para lograr un ahorro de energía a través de la implementación de medidas que contribuyan al uso eficiente de energía como son; 1) – Buenas prácticas en el hogar, 2)- Reemplazo de electrodomésticos; 3)- Adecuaciones arquitectónicas, 4) Opciones con energías alternativas.

De acuerdo con lo anterior se afirma que el problema radica en la necesidad urgente de construir conocimiento y experiencia frente a la aplicación de soluciones de Fuentes No Convencionales de Energía Renovables (FNCER), además de Programas de Eficiencia Energética (EE) dentro del entorno específico de las Islas, cubriendo las necesidades de la población, el medio ambiente y a la vez garantizar la prestación del servicio de energía bajo un modelo sostenible.

Finalmente luego de realizar un análisis de la información recolectada, se concluyó en dicho informe, que el problema principal a resolver es el cambio frente al comportamiento del consumo energético y la protección del medio ambiente (González, 2016).

### **1.1 Formulación del problema**

¿Cómo se relacionan las actitudes y el comportamiento hacia el consumo energético y la protección ambiental, de los habitantes de la población de Santa Catalina Islas situada en el mar Caribe?

### **1.2 Delimitación de la investigación**

Esta investigación se desarrolló a través es un estudio descriptivo transversal y la población de análisis fueron las familias que residen en la isla de Santa Catalina (la más pequeña del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina), la cual posee una superficie aproximada de 1 km<sup>2</sup> y está separada de Providencia por el “Canal Aury”, cuya anchura está entre ciento veinticinco y dos mil metros. La población de esta Isla representa las características típicas de quienes habitan en el único departamento insular de Colombia.

*Figura 1. Fotografía Santa Catalina*



Fuente: Archivos fotográficos Empresa de Energía del Archipiélago

### **1.3 Justificación**

En los antecedentes del documento ATN/TC -14531-CO; Proyecto Piloto del Programa de Eficiencia Energética en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, se centra en el tema de eficiencia energética:

La Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), en el contexto del Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás formas no convencionales de la energía - PROURE, realizó en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina un estudio de caracterización de consumos energéticos en 2010 y auditorías energéticas en diferentes sectores de la economía en 2012, cuyos resultados han sido insumos fundamentales para justificar y proponer un Programa de Eficiencia Energética (EE) en esta región.

El estudio de caracterización energética mencionado, identificó los energéticos empleados y sus diferentes usos, la tenencia de equipos, los hábitos de los usuarios en cuanto al manejo de la



energía y las posibilidades de mejoramiento de la Eficiencia Energética en cada uno de los sectores estudiados en el Archipiélago.

Por otro lado, las auditorías energéticas a diversas viviendas y establecimientos de los sectores hotelero, comercial y oficial, llevadas a cabo durante 2012, ratificaron el potencial de ahorro y las opciones de mejoramiento de la eficiencia identificadas en la caracterización e incluyeron un análisis más detallado, tanto técnico como financiero, de las medidas sugeridas, una revisión de la oferta de equipos para impulsar una apropiada reconversión tecnológica y la evaluación de posibilidades de uso de fuentes no convencionales de energía, (Anexo A pág. 5).

Teniendo en cuenta que en la actualidad el tema de sostenibilidad se basa en el giro de subsidio por parte de la nación, con el cual se garantiza la prestación del servicio de energía, se hace necesario una transformación energética, que inicia con la capacitación a los usuarios sobre eficiencia energética y el uso racional de energía, permitiendo a así crear un modelo sostenible en la isla, convirtiéndola en un destino turístico verde.

A través de la construcción de un plan de transformación basado en el conocimiento y competencias, se pueden orientar programas, estrategias, recursos y metas, razón por el cual este documento de investigación pretende identificar las actitudes y comportamiento frente al consumo energético de esta población, de tal modo que permita articular las iniciativas que se planteen por parte del estado local a través de políticas públicas para este fin.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.4.1. Objetivo general**

Identificar la relación entre las actitudes y el comportamiento hacia el consumo energético y la protección ambiental, de los habitantes de la población de Santa Catalina Islas situada en el mar Caribe.

#### **1.4.2 Objetivos específicos**

Identificar cómo son las actitudes y el comportamiento hacia el consumo energético y la protección ambiental, de los habitantes de la población de Santa Catalina Islas con relación a las características sociodemográficas.

Establecer cómo son las actitudes hacia la protección ambiental desde las dimensiones cognitiva, afectivo y conativo-conductual, de los habitantes de la población de Santa Catalina Islas situada en el mar Caribe.

## **2. Fundamentación teórica**

### **2.1. Antecedentes**

Teniendo en cuenta que el Archipiélago de San Andrés Providencia y Santa Catalina isla, por su ubicación geográfica, corresponde lo que en el sector energético a una Zona No Interconectada, debido a que no es posible la distribución de energía a través de redes de interconexión con otras ciudades, si no que depende de sistemas energéticos altamente costosos (principalmente basados en combustible DIESEL) y por lo tanto representan un costo fuera del alcance de la capacidad de los usuarios, la nación realiza esfuerzos desde el FSSRI para lograr un complejo esquema de subsidios por menores tarifas, que se aplica a la Zonas no Interconectada el cual resulta insostenible.

Los esfuerzos hechos por la nación en la prestación del servicio en las Islas, se ha mantenido constante en el tiempo y es una de las pocas regiones donde la prestación es continua de este modo. Sin embargo, este esfuerzo ha significado el sacrificio de las empresas Empublis, Electrosan y APL, las cuales absorbieron parte de ese desfase o subsidio que solo hasta el año 2008 fue desagregado y regularizado bajo los lineamiento de la ley 1117 de 2006.

A continuación, se realizará un recorrido histórico, a través de las diversas propuestas que desde el 2001 se han realizado por diversos actores y cómo éstas han sido vistas desde la realidad insular y las razones por la cuáles hoy 15 años después, la canasta energética sigue siendo 100% combustible fósil o Diésel Marino.

El sistema de Generación de Energía del Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, depende desde sus inicios del combustible DIESEL (años 60), como única fuente de alimentación del Sistema; esta alternativa, única posibilidad real en su momento, se convirtió en un esquema inviable para el estado y la sociedad del Archipiélago, tanto en lo económico como en lo ambiental, pues evidencia un claro desequilibrio entre la capacidad de pago de los usuarios y el costo real de prestación del servicio, diferencia que debe asumir el Gobierno Colombiano . Es tal el desequilibrio actual, que el rubro por concepto del combustible DIESEL empleado en el proceso, corresponde al 80% del costo total de Generación. En este contexto, y bajo esta modalidad, es evidente que el servicio público domiciliario del Archipiélago deba seguir dependiendo del apoyo y subsidio del Gobierno Nacional, y cada vez con mayores inversiones, debidas al incremento en el costo del Diésel (y a pesar del desmonte paulatino del subsidio), a menos que se estructure y desarrolle una nueva estrategia, objeto final del presente documento investigativo.

Figura 2. Llegada de Planta Eléctrica a Santa Catalina



Fuente: Noticia periódico San Andrés Bilingüe, Abril 7 de 1962

De otro lado entre el periodo 2006 y 2010, el Archipiélago recibió por parte de la UNESCO, la certificación de Reserva de Biosfera (SEAFLOWER), lo que despertó el interés de entidades, universidades y demás entes comprometidos con el medio Ambiente, sobre la necesidad de estructurar un esquema sostenible para el desarrollo ambiental, social y económico donde el componente energético representa un factor esencial.

El Ministerio de Minas y Energía dentro de las políticas energéticas estableció unos lineamientos a través del documento CONPES 3453 de 2006, las Resoluciones MME 180069 de 2008, CREG 160 de 2008 y CREG 073 de 2009, con la que se buscaba establecer una solución particular a la problemática energética de la Región en los próximos 20 años, así como también la transformación energética a partir del uso de Fuentes No Convencionales de Energía Renovables (FNCER)

La Unidad de Planeación Minero Energética UPME, adelantó estudios con el objeto de terminar las características de consumo de los usuarios de las Islas, estudios orientados específicamente al componente de eficiencia energética. En la práctica de esta actividad se pudo identificar la necesidad que existe en capacitar a los habitantes sobre el tema de eficiencia energética y uso racional de la energía, como se presenta en el informe de Final de Auditoría (F. González 2016).

## **2.2. Bases teóricas**

Con el presente trabajo se quiere exponer el soporte teórico sobre los conceptos técnicos, y epistemológico de las variables identificados durante el desarrollo de la investigación.

### **2.2.1. Sistema de iluminación**

Tesis Final, Ingeniería. Capítulo 2 – Sistema de Iluminación. Un sistema de iluminación es un conjunto de elementos, que se diseña para proporcionar una visibilidad clara y los aspectos estéticos requeridos en un espacio y actividades definidas.

Esto se realiza seleccionando las mejores luminarias y lámparas que proporcionan el nivel de iluminación adecuado para cada tarea y se minimicen efectos de brillo directo y reflejado buscando en todos los casos optimizar el uso de energía y reducir el costo operativo.

Un sistema de iluminación está integrado por los siguientes elementos:

- Lámparas. Son las encargadas de transformar la energía eléctrica en luminosa.
- Luminarios. Son los gabinetes que contienen a las lámparas y en algunos casos También el balastro, además sirven para controlar y dirigir el flujo luminoso de una o más lámparas.
- Balastros. Son dispositivos electromagnéticos, electrónicos o híbridos, los cuales limitan la corriente de las lámparas y cuando es necesario, la tensión y corriente de encendido.
- Dispositivos de control. Son dispositivos tales como apagadores, fotoceldas, controladores de tiempo, sensores de movimiento, etc. Para el control de los sistemas de iluminación.

Tabla 1: Tipo de Lampara

TIPOS DE LAMPARAS	
<b>Incandescentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La luz se produce por el paso de corriente eléctrica a través de un filamento metálico. Son las de mayor consumo eléctrico, las más baratas y menor duración (1.000 horas).</li> <li>• Las bombillas incandescentes sólo aprovechan en iluminación un 5% de la energía eléctrica que consumen, el 95% restante se transforma en calor, sin aprovechamiento luminoso.</li> </ul>
<b>Halógenas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se añade un compuesto gaseoso con halógenos al sistema de incandescentes, y así se consigue establecer un ciclo de regeneración pasando las partículas del filamento al gas y depositándose nuevamente en el filamento.</li> <li>• Estas lámparas duran más que las incandescentes (1.500 horas) y mantienen su eficiencia. También se caracterizan por la calidad especial de su luz para la iluminación de zonas necesitadas de iluminación intensa.</li> </ul>
<b>Fluorescentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se componen de un tubo de vidrio que contiene una pequeña cantidad de mercurio y gas argón. Al circular la corriente eléctrica por dos electrodos situados a ambos lados del tubo, se produce una descarga eléctrica entre ellos, que al pasar a través del vapor de mercurio produce una radiación ultravioleta. Esta radiación excita una sustancia fluorescente que recubre el interior del tubo, transformándose en radiación visible.</li> <li>• La eficiencia luminosa es mayor que en caso de la incandescencia, ya que en el proceso se produce menor calentamiento y la electricidad se destina, en mayor proporción, a la obtención de la propia luz.</li> <li>• Son más caros que las bombillas corrientes, pero consumen un 80% menos de electricidad para la misma emisión luminosa y tienen una duración entre 8 y 10 veces superior (6.000-9.000 horas de vida útil).</li> </ul>

<b>Bajo consumo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Son lámparas fluorescentes compactas, que se han ido adaptando al tamaño, formas y soportes de las bombillas convencionales. Son más caras que las convencionales, pero se amortizan debido a que su vida útil es superior (entre 6.000 y 9.000 horas).</li> </ul>
<b>LED</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El LED (Light-Emitting Diode) es un dispositivo semiconductor (diodo) que emite luz cuando se polariza de forma directa y es atravesado por una corriente eléctrica.</li> <li>El LED es más eficiente energéticamente que las lámparas incandescentes, siendo su rendimiento de hasta un 90 %. El equivalente a una bombilla se puede construir con aproximadamente una decena de LEDs y actualmente se están siendo muy utilizados en los semáforos.</li> </ul>
<b>Balasto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivo utilizado por las lámparas fluorescentes para proporcionar el precaldeo necesario de los electrodos y que en combinación con el balasto provoca una tensión momentánea en la lámpara.</li> </ul>

*Fuentes. Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación*

*Tabla 2: Eficacia Lumínica*

EFICACIA LUMÍNICA DE LAS LÁMPARAS	
Tipo de Lámpara	Eficiencia lumínica (lm/W)
Incandescentes	10-15
Halógenas	25
Fluorescentes	60
Fluorescentes compactos	86
Fluorescentes con cubrimiento trifósforo	66 - 95
Fluorescentes con balasto electrónico	71-107

Fuente: [http://www2.csostenible.net/es\\_es/tclave/energia/eficiencia/Pages/instalacionelectricitatiluminacio.aspx](http://www2.csostenible.net/es_es/tclave/energia/eficiencia/Pages/instalacionelectricitatiluminacio.aspx)



### **2.2.2 Sistema de refrigeración**

Una selección en un sistema de refrigeración puede estar motivada por una de las siguientes razones:

1. Cumplir con una necesidad presente en su planta o Mercado. Son requerimientos definidos, establecidos por un cliente o equipo de trabajo, donde el espacio y el uso ya están determinados.

2. Mejorar los consumos de energía. Son oportunidades que busca un espacio, ya sea por insuficiencia de capacidad energética o porque las tecnologías, instalaciones y operación son ineficientes para lo disponible actualmente.

3. Balancear los sistemas de producción y comercialización de su negocio. Sistemas incapaces de soportar la operación y que actúan como cuellos de botella en el proceso.

4. Cambio de tecnología. El cumplimiento de normatividades, la inoperancia de sistemas, el crecimiento de la necesidad, son todos motivos que conllevan a un cambio de tecnología.

#### **Análisis**

Lo primero que debemos determinar de manera correcta es el valor de la carga térmica que requiere mi necesidad. Existen en la actualidad muchos software que permiten determinar las cargas térmicas. Todos ellos, por medio de algoritmos, calculan la carga térmica de acuerdo a unos datos de alimentación o Input Data.

Lo importante en este paso no es ingresar los datos, lo importante es revisar el criterio con el cual esos datos son asignados e ingresados en el software. Particularmente creo que, aunque el software es una herramienta muy útil, inicialmente las cargas deben realizarse paso a paso, en una

hoja de cálculo, o de papel, que nos permita entender el impacto de cada dato en la ecuación. Una vez se tenga criterio, usar el software será más preciso.

Después de obtener la carga, procedemos a determinar el tipo de sistema, el refrigerante y los componentes del sistema (compresor, evaporador y condensador), en conjunto para cerrar nuestro abanico de posibilidades. El tamaño de la carga nos permite reducir las opciones en la tecnología de compresión y reduce la opción de refrigerantes. La aplicación del equipo (qué debo de enfriar y en dónde), me limita las opciones de evaporación, me da criterios para validar el refrigerante, y me da criterios para validar el tipo de sistema. La ubicación del sistema me ofrece elementos para determinar el tipo de refrigerante y tipo de sistema mecánico. Este proceso es un flujo de decisiones que en algunas ocasiones obliga a que una decisión que ya casi completa los requisitos de un proyecto deba ser revisada al final, porque no es la óptima para el lugar, por ejemplo.

Aunque son muchas las variables a considerar, el proceso de selección se puede simplificar agrupando y clasificando las variables en tres grupos:

- Grupo A: Variables técnicas. Reúne la definición del equipo mecánico que cumple con las necesidades termodinámicas del ciclo. Ningún sistema se debe de descartar. El COP (Coeficiente de Operabilidad) no es la única variable crítica en este proceso. El estudio de estas variables nos permite determinar:

Carga Térmica.

Tipo de sistema.

Elementos del sistema de refrigeración.

- Grupo B: Variables Financieras.

Costo de capital.

Costo de operación.

Beneficios en el proceso productivo o comercial.

- Grupo C: Variables Locativas.

Espacio de Ubicación.

Espacio Necesario.

Identificando entonces mi necesidad y definiendo de manera clara mis variables, el flujo de decisiones se simplifica y me permite concentrarme en lo que realmente es importante:

1. Cumplir con una necesidad presente en su planta o mercado. El orden de análisis es variables técnicas, financieras, locativas. Sabemos exactamente qué se necesita. No son negociables condiciones de humedad, temperatura, velocidad de aire en mi sistema de refrigeración.

2. Mejorar los consumos de energía. El orden de análisis es financiero, técnico, y locativo. Primero debo explorar si el proyecto tiene el retorno en la inversión esperado, evaluando cada solución de sistema. Pero el resultado del análisis de las variables técnicas es la base de la decisión.

3. Balancear los sistemas de producción y comercialización de su negocio. El orden de análisis es locativo, financiero, y técnico. Los problemas de flujo en los procesos de refrigeración van asociados generalmente al espacio: muy cerca, muy retirado, poco espacio para el tiempo de enfriamiento, poco espacio para el almacenamiento de inventario. El análisis de estas variables me permitirá, en conjunto con el recurso financiero que resulte del aumento de eficiencia en el sistema, adoptar la tecnología necesaria para mi proceso productivo. Ubico a la tecnología como última porque generalmente este tipo de decisiones va en línea con la tecnología que ya está instalada en mi sistema.

4. Cambio de Tecnología. El orden del análisis es técnico, locativo, financiero. No importa la inversión, requiero una tecnología por una razón ineludible, y una premisa técnica.

Luego debo revisar con cuidado si la tecnología que aplique se puede usar en el sitio con el recurso disponible, y finalmente debo procurar el recurso, que es la consecuencia de las decisiones anteriores.

### Conclusión

Cada vez más los procesos nos obligan a hacer eficientes, y más eficientes con el tiempo. Es vital saber que la implementación de sistemas mecánicos de refrigeración requiere de un grupo interdisciplinario que analice cada una de las variables. La información y su análisis se simplifican y puedo obtener el mejor resultado en mi experiencia de inversión.

### **2.2.3 Equipos de climatización**

El acondicionamiento del aire es hoy el mejor método para controlar la temperatura de un hogar, oficina o área industrial. Consiste en enfriar, limpiar y hacer circular el aire controladamente, según las exigencias del espacio climatizado. Las características del aire que se controlan simultáneamente son: temperatura, humedad, pureza y distribución uniforme en el recinto.

Para reducir o mantener la temperatura de un ambiente por debajo de la temperatura del entorno se debe extraer calor del espacio y transferirlo a otro cuerpo cuya temperatura sea inferior a la del espacio refrigerado. El ciclo de refrigeración simple es el principio fundamental de ingeniería que rige todos los sistemas de aire acondicionado.

El alma del proceso es una sustancia refrigerante que viaja por un circuito con dos puntos de intercambio de temperatura, uno al interior del espacio y otro en el exterior. En el punto de

intercambio interior (evaporador), el refrigerante captura el calor del recinto a climatizar y lo conduce hasta el segundo punto de intercambio exterior (condensador), donde es liberado.

El refrigerante comienza el ciclo en un estado o condición inicial, pasa por una serie de procesos según una secuencia definitiva y vuelve a su condición inicial. A este proceso completo se le denomina: Ciclo de Refrigeración.

- Beneficios que se esperan de un buen sistema de aire acondicionado:
- Control de temperatura automática.
- Control de velocidad de salida de aire.
- Funcionamiento mixto: Posibilidad de enfriar o calentar el ambiente con un solo equipo.
- Eliminación de la humedad del ambiente.
- Filtraje adecuado de partículas de polvo.
- Recirculación del aire y distribución uniforme en el espacio.
- Ausencia de sonido molesto
- Posibilidad de utilizar el equipo sólo como ventilador.
- Tamaño reducido.
- Rápida y fácil instalación.

#### **2.3.4 Instalaciones eléctricas**

- **Acometida**

Se entiende el punto donde se hace la conexión entre la red, propiedad de la compañía suministradora, y el alimentador que abastece al usuario. La acometida también se puede entender

como la línea aérea o subterránea según sea el caso que por un lado entronca con la red eléctrica de alimentación y por el otro tiene conectado el sistema de medición. Además, en las terminales de entrada de la acometida normalmente se colocan apartarrayos para proteger la instalación y el equipo de alto voltaje.

- **Equipos de medición**

Por equipo de medición se entiende a aquél, propiedad de la compañía suministradora, que se coloca en la acometida con el propósito de cuantificar el consumo de energía eléctrica de acuerdo con las condiciones del contrato de compra-venta. Este equipo está sellado y debe de ser protegido contra agentes externos, y colocado en un lugar accesible para su lectura y revisión.

- **Interruptores**

Un interruptor es un dispositivo que está diseñado para abrir o cerrar un circuito eléctrico por el cual está circulando una corriente.

- Interruptor general. Se le denomina interruptor general o principal al que va colocado entre la acometida (después del equipo de medición) y el resto de la instalación y que se utiliza como medio de desconexión y protección del sistema o red suministradora.
- Interruptor derivado. También llamados interruptores eléctricos los cuales están colocados para proteger y desconectar alimentadores de circuitos que distribuyen la energía eléctrica a otras secciones de la instalación o que energizan a otros tableros.
- Interruptor termo magnético. Es uno de los interruptores más utilizados y que sirven para desconectar y proteger contra sobrecargas y cortos circuitos. Se fabrica en gran cantidad de tamaños por lo que su aplicación puede ser como interruptor general. Tiene un elemento electrodinámico con el que puede responder rápidamente ante la presencia de un corto circuito.

- Transformador

El transformador eléctrico es un equipo que se utiliza para cambiar el voltaje de suministro al voltaje requerido. En las instalaciones grandes pueden necesitarse varios niveles de voltaje, lo que se logra instalando varios transformadores (agrupados en subestaciones). Por otra parte, pueden existir instalaciones cuyo voltaje sea el mismo que tiene la acometida y por lo tanto no requieran de transformador.

- Tableros

El tablero es un gabinete metálico donde se colocan instrumentos con interruptores arrancadores y/o dispositivos de control. El tablero es un elemento auxiliar para lograr una instalación segura confiable y ordenada.

- Tablero general. El tablero general es aquel que se coloca inmediatamente después del transformador y que contiene un interruptor general. El transformador se conecta a la entrada del interruptor y a la salida de este se conectan barras que distribuyen la energía eléctrica a diferentes circuitos a través de interruptores derivados.
- Centros de Control de Motores. En instalaciones industriales y en general en aquellas donde se utilizan varios motores, los arrancadores se agrupan en tableros compactos conocidos como centros de control de motores.
- Tableros de Distribución o derivado. Estos tableros pueden tener un interruptor general dependiendo de la distancia al tablero de donde se alimenta y del número de circuitos que alimenten.
- Tierra o Neutro En Una Instalación Eléctrica
- Tierra. Se consideran que el globo terráqueo tiene un potencial de cero se utiliza como referencia y como sumidero de corrientes indeseables.

- Resistencia a tierra. Este término se utiliza para referirse a la resistencia eléctrica que presenta el suelo de cierto lugar.
- Toma de tierra. Se entiende que un electrodo enterrado en el suelo con una Terminal que permita unirlo a un conductor es una toma de tierra.
- Tierra remota. Se le llama así a una toma de tierra lejana al punto que se esté considerando en ese momento.
- Sistemas de Tierra. Es la red de conductores eléctricos unidos a una o más tomas de tierra y provisto de una o varias terminales a las que puede conectarse puntos de la instalación.
- Conexión a tierra. La unión entre un conductor y un sistema de tierra.
- Tierra Física. Cuando se une sólidamente a un sistema de tierra que a su vez está conectado a la toma de tierra.
- Neutro Aislado. Es el conductor de una instalación que está conectado a tierra a través de una impedancia.
- Neutro del generador. Se le llama así al punto que sirve de referencia para los voltajes generados en cada fase.
- Neutro de trabajo. Sirve para conexión alimentado por una sola fase
- Neutro conectado sólidamente a tierra. Se utiliza generalmente en instalaciones de baja tensión para proteger a las personas contra electrocución.
- Neutro de un sistema. Es un potencial de referencia de un sistema que puede diferir de potencial de tierra que puede no existir físicamente.
- Neutro Flotante. Se le llama así al neutro de una instalación que no se conecta a tierra.



## 2.3. Actitud y comportamiento ambiental

De acuerdo Barón & Byrne (2005) la formación y desarrollo de las actitudes se realizan mediante el aprendizaje social, teoría a partir de la cual según los autores, las personas construyen las actitudes mediante la interacción social y la observación, a través del cual se transforma el comportamiento<sup>2</sup>. Quiles, Marichal, & Betancort (1998) definen la actitud como una respuesta favorable o desfavorable frente a un individuo o situación, que se expresa en términos de sentimientos y creencias.

Sánchez (2009) menciona la definición de la Organización de las Naciones Unidas (1977) para referirse a la educación ambiental como un proceso dirigido para desarrollar conciencia y preocupación del medio ambiente en la población mundial, con conocimientos , actitudes, habilidades, motivación y conductas que conduzcan a la solución de los problemas presentes y la prevención de los contingentes. Se define como un proceso interdisciplinario y permanente, con el propósito de formar una ciudadanía que reconozca valores y desarrolle habilidades y actitudes, para una convivencia armónica, en su medio básico circundante.

Es claro que el comportamiento y la actitud, influyen en la conducta del ser humano de manera individual y colectiva, ya que sus actuaciones son producto de una serie de sentimiento que experimenta una persona, estos pueden ser positivos o negativos; para el caso que nos ocupa, la actitud positiva que tenga una persona hacia los recursos naturales lo llevará a adoptar una conducta favorable con relación a la conservación del medio ambiente que lo rodea.

De acuerdo con la Teoría de Acción Ambiental Positiva de Emmons(1997) el comportamiento humano en relación con el medio ambiente, es producto de la integración del conocimiento, los valores ambientales, la sensibilidad y las actitudes positivas hacia lo ecológico. Se evidencia en capacidades personales que reflejan el convencimiento de la pertenencia de la persona al ambiente.

La formación de actitudes ambientales y comportamientos responsables, permite desarrollar en el individuo un compromiso por la conservación y preservación del medio ambiente, siendo éstas, herramientas clave para el desarrollo sostenible.

La Ley 99 de 1993 denominada Ley del Medio Ambiente, en su Artículo 3 acerca del concepto de desarrollo sostenible, lo define como el que conduce al crecimiento económico, mejora la calidad de la vida y el bienestar social, sin extenuar los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni debilitar la ecología ni el derecho de las futuras generaciones a para utilizarlo en sus necesidades propias.

## **2.4 Paradigmas ecológicos**

SEAFLOWER región que pertenece al Archipiélago de San Andrés (las tres islas y los siete cayos), fue declarada por la UNESCO como Reserva de Biósfera, lo que genera un gran compromiso gubernamental, obligando a desarrollar programas educativos que involucren a la comunidad isleña en general, en la toma de conciencia frente a las actitudes y comportamientos ambientales frente al consumo de energía.

En los últimos años el hombre ha venido tomando consciencia sobre la urgencia ambiental que atraviesa el planeta, como consecuencia de la evolución de la humanidad frente a la tecnología y otros factores, en aras a satisfacer sus deseos o necesidades. La actitud frente a

estos cambios refleja paradigma que muestra la relación que se tiene con la naturaleza y el comportamiento frente a ella.

Los grandes paradigmas que condicionan dicha actitud son el antropocéntrico y el ecocéntrico. En el primero los comportamientos se asocian a una exculpación de gobiernos, empresas e individuos; y considera que no existe una obligación moral de proteger el medioambiente, ni personal, ni social, ni de los gobiernos y empresas. El ser humano se sitúa en un plano de usuario de la naturaleza, y por tanto se sirve de ella de forma legítima. Bajo ésta óptica nadie está obligado a sacrificarse por el ambiente. Según Kaiser, Doka, Hofstetter, & Ranney (2003) este paradigma por mucho tiempo fue el dominante y causante de los males que la humanidad tiene. Por el contrario, en el ecocentrismo se tiene la conciencia de que el ser humano es parte integrante de la naturaleza, y que por tanto su actividad no debe perjudicarla sino integrarse de modo no dañino en el delicado equilibrio que la tierra posee. Se tiende a culpar a la sociedad, gobierno y empresas, así como a estimar que la obligación de todos los actores para con la protección del medio es muy alta.

## **2.5 Revisión de literatura sobre estudios de actitudes y comportamiento ambiental y consumo energético.**

La crisis actual del medio ambiente, ha impulsado el interés de realizar estudios que permitan determinar la importancia de la actitud y comportamiento del ser humano en la preservación del medio ambiente, es así como se han realizados diferentes estudios con los cuales se buscan entender las repercusiones que tienen las acciones y decisiones derivadas de las actitudes y comportamientos de las personas sobre los recursos naturales.

Un ejemplo de los estudios enfocados al análisis de actitudes y comportamiento ambiental, es el que se realizaron a las personas en el Área de Conservación Marina de la Isla del Coco en Costa Rica (ACMIC) los investigadores (Hernández and Jiménez (2010), quienes diseñaron un instrumento para evaluar las actitudes (en sus componentes conductual, afectivo y cognitivo) y el comportamiento de los funcionarios de esta Área con respecto al ambiente. En este estudio se valoró el componente afectivo por medio de preguntas abiertas sobre aspectos individuales y colectivos con el fin de identificar el significado para el personal acerca de su trabajo. Adicionalmente evaluaron el componente conductual con una escala de Likert de 24 ítems y el comportamiento ambiental con una escala de Likert de 13 ítems, combinando proposiciones en ambas escalas de índole positivo y de forma negativa, en las que emplearon expresiones claras, lenguaje coloquial y sin tecnicismos. Además evaluaron el componente cognitivo a partir de 15 frases relacionadas con especies, ecosistemas y problemas ambientales del ACMIC. Estos instrumentos fueron validados por técnica de expertos. Los resultados mostraron que los funcionarios presentan una actitud positiva ante aspectos como el manejo de desechos, el uso racional de agua y energía, la disminución de fuentes de contaminación, así como la participación activa tanto de funcionarios como de visitantes en la minimización de los problemas ambientales del parque nacional. Así mismo, se identificó un comportamiento ambiental favorable en los funcionarios respecto al ahorro de agua y energía, así como en la separación de plástico, aluminio y papel.

Con respecto a los conocimientos, los resultados obtenidos indicaron que en su mayoría los funcionarios están informados sobre temas ambientales, aunque éste no lo consideraron un buen predictor del comportamiento ambiental responsable. De igual manera se identificó una preocupación o interés de parte de los funcionarios para mejorar su labor en el área de conservación en los que señalaron como prioritarios los aspectos sobre educación ambiental, el

impacto del turismo y el manejo de desechos sólidos y líquidos, temáticas que contribuyen a reforzar las conductas pro-ambientales.

En otra investigación realizada a estudiantes de primero, segundo y tercero de secundaria en una escuela de Baja California, es el que realizaron (Contreras, López, & Rodríguez, 2012), quienes exploraron el componente actitudinal en relación con la educación ambiental de jóvenes que cursan el nivel secundario, a través de una aplicación basada en 17 ítems tipo Likert de una escala de actitudes ambientales, diseñadas a partir de la adaptación de la Escala para la Evaluación de las Actitudes Pro ambientales (EAPA) elaborada por Celedonio Castañedo (1995). Su objetivo fue la de diseñar, desarrollar y encontrar evidencias de validez y confiabilidad de un instrumento que midiera las actitudes hacia el medio ambiente. Los resultados les permitieron hallar una escala válida y confiable para su posterior utilización con una muestra más amplia en la población estatal de México, además de clasificar a los estudiantes de acuerdo con sus actitudes pro ambientales, actitudes pro ambientales latentes y actitudes anti ambientales, escala que les facilitó también detectar a los estudiantes que poseen actitudes que integran componentes afectivos y conductuales en favor del medio ambiente. De igual manera a las personas que poseen incipientemente, sentimientos y pensamientos favorables hacia el medio ambiente, de aquellos estudiantes con actitudes indiferentes hacia él.

Por su parte Axon et al. (2018) investigaron acerca de la interacción entre el ser humano y la tecnología, ya que el ahorro de consumo centrado solo en la adquisición o reconversión de electrodomésticos energéticamente eficiente, no garantiza disminución de la demanda energética, por el contrario, podría generar un efecto rebote debido al desconocimiento del comportamiento humano como patrón en el consumo de energía, ya que las actitudes y el comportamiento constituyen un importante factor humano dentro de las políticas de uso eficiente de la energía.

Así mismo Dahlbom, Greer, Egmond, & Jonkers (2009) respecto a los hábitos de consumo, analizaron los fundamentos teóricos de programas dirigidos en Europa al cambio de comportamiento, recopilando ejemplos prácticos de programas desarrollados, con el objeto de obtener una guía práctica sobre la aplicación del modelo de planificación Precede - Procede para este tipo de programas. Lo anterior les permitió dar recomendaciones a los planificadores y gestores para mejorar la puesta en marcha de las actividades dirigidas a la modificación de los comportamientos.

Por su parte (Uitdenboger, Egmond, Jonkers, & Kok, 2007) realizaron la revisión de 37 trabajos que analizaron a través de una meta síntesis, identificando que un cambio en los hábitos energéticos puede representar un ahorro potencial de un 19% de consumo. Este ahorro se debería a cambios en el comportamiento, en el estilo de vida, a una mayor sensibilización en la protección medioambiental y al mantenimiento del equipo doméstico y a pequeñas inversiones.

## **2.7. Relación de variables**

En este trabajo de investigación se identifican dos variables: el uso eficiente del consumo energético, que para estudio se considera la variable dependiente y la conducta sustentable que se considera la variable independiente.

El uso eficiente del consumo energético se operacionaliza como el conjunto de acciones que permiten reducir la cantidad de energía eléctrica y de combustible que las personas usan, pero conservando el acceso a bienes y servicios.

La conducta sustentable, se operacionaliza como el conjunto de acciones efectivas cuyo fin es asegurar los recursos naturales y socioculturales que garantían el bienestar presente y futuro de la humanidad (Corral & Pinheiro, 2004).

El uso eficiente del consumo energético, es una variable expresada en kWh-mes, que permite ser medida a través de un instrumento de medición denominado contador o medidor de energía eléctrica.

La conducta sustentable de acuerdo con Corral(2001), la sustentabilidad se como el conjunto de predisposiciones que permiten apreciar la diversidad y la interdependencia de las relaciones persona-ambiente, lo que posibilita adoptar estilos de vida que pueden garantizar la sostenibilidad de los sistemas socio-económicos para las generaciones presentes y futuras.

### **3.Hipótesis**

Una vez identificadas actitudes y comportamientos frente al consumo de energía eléctrica y la protección del medio ambiente de la población de Santa Catalina, y con base en los datos recolectados se podrá crear e implementar programas educativos encaminados a mejorar las actitudes y comportamientos frente al consumo energéticos y la preservación del medio ambiente.

#### **3.1. Operación de variables**

A continuación, la tabla 3 muestra la relación de la de las variables dependientes e independientes dentro de trabajo de investigación realizado.

**Tabla 3: Relación de Variables**

Problema	¿Cómo son las actitudes y cuáles el comportamiento hacia el consumo energético y la protección ambiental?	
	Independiente	Dependiente
Variables	Cambio de actitud y comportamiento frente al consumo de energía	<ul style="list-style-type: none"><li>· Reducción del consumo de energía.</li><li>· Protección ambiental</li></ul>
Definición Conceptual	Las actitudes hacen parte de la vida de cada individuo y de su comportamiento. Las actitudes se relacionan con creencias, valores, sentimientos, motivaciones, entre otros	Con el cambio de actitud se busca una reducción del consumo, sin afectar la calidad de vida del individuo
Definición Operacional	El desarrollo de programas educativos que permitan generar una motivación personal que influyan en el cambio de actitudes y comportamientos hacia el uso del consumo energético.	<ul style="list-style-type: none"><li>· Variable que expresa la medida del consumo de energía en kWh-mes a través de un instrumento de medida denominado medidor o contador</li><li>· Disminución del CO2</li></ul>
Hipótesis	Una vez identificadas actitudes y comportamientos frente al consumo de energía eléctrica y la protección del medio ambiente de la población de Santa Catalina, y con base en los datos recolectados se podrá crear e implementar programas educativos encaminados a mejorar las actitudes y comportamientos frente al consumo energéticos y la preservación del medio ambiente	

## 4. Metodología

Para llevar a cabo este proyecto se utilizará la Técnica de investigación de Censo de población, el cual consiste en obtener información del total de población de hogares de la isla.

Para medir las actitudes y las conductas hacia la protección ambiental, se aplicará el instrumento de escala de valoración ambiental, desarrollado y validado para Colombia por las Dras. Marithza Sandoval e Idaly Barreto, psicólogas del consumo y Phd. Psicología y educación respectivamente. Se realizará una interpretación de los datos a nivel de descriptivos.

Posteriormente los datos se someterán al análisis estadístico mediante el software estadístico SPSS, para estudiar el nivel de asociación entre las variables de actitudes pro ambientales y



comportamiento o conducta ambiental, a través de análisis de contingencia para pruebas no paramétricas.

#### **4.1. Tipo de investigación**

Esta investigación es de tipo descriptiva y transversal, la cual se caracteriza por un tipo de investigación observacional, en la que se analizan datos de variables que se han recolectado en un periodo de tiempo sobre una población.

#### **4.2. Población de muestra**

El proyecto se realiza en la isla de Santa Catalina ubicada en el mar Caribe, la menor de las tres islas ubicadas en el Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, con un numero de 70 vivienda, clasificadas como muestra la tabla 4.

*Tabla 4:* Clasificación de Usuarios

Tipo de Estrato	Cantidad de Usuarios
Estrato 1	9
Estrato 2	52
Estrato 3	9

#### **4.3. Técnica e instrumentos de recolección de datos**

Los instrumentos empleados en el presente trabajo de investigación fueron elaborados teniendo en cuenta, la identificación del problema.

Los elementos empleados durante la realización del presente trabajo son:

- Diligenciamiento de Formato de Visita
- Cuestionario – Text de Conocimiento
- Instrumento de escala de valoración ambiental, desarrollado y validado para Colombia

#### **4.3.1 Diligenciamiento de formato de visita**

Método de recolección

Con el fin de determinar las causas de la demanda del consumo de energía en las viviendas en Santa Catalina, se procedió a efectuar una recolección de datos relacionados de los electrodomésticos en los hogares de la isla. Para esto se tomó una muestra del 14% de la población, a los cuales se les efectuó un censo de carga de los electrodomésticos usados en la vivienda a través del Formato de Visita (figura 3), seguidamente se haría seguimiento del comportamiento de consumo en los meses siguiente al levantamiento de la información.

Figura 3. Acta de Visita

CIUDAD:		FECHA:		D		M		A		FORMATO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS –PROYECTO DE GRADO–			
INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO													
Nombre:								Estrato		Uso:			
Dirección del inmueble:						Código Cuenta:				Ruta:			
INFORMACIÓN DE EQUIPOS ASOCIADOS ENCONTRADOS													
CARGA CENSADA	DESCRIPCION	CANT	POTEN	HORAS DE USO DIARIO	DESCRIPCION	CANT	POTEN	HORAS DE USO DIARIO	DESCRIPCION	CANT	POTEN	HORAS DE USO DIARIO	
	ABANICO DE PIE				CARGADOR TELEFONO MOVIL				NEVECON				
	ABANICO DE TECHO				CPU				NEVERA GRANDE				
	ABANICO PATTON				DECODIFICADOR				NEVERA PEQUEÑA				
	AIRE DE 9000 BTU, 3/4 TN				EQUIPO DE SONIDO				NINTENDO Wii				
	AIRE DE 12000 BTU, 1 TN				ESTUFA ELECTRICA X PLATO				WAFLERA				
	AIRE DE 18000 BTU, 1 1/2 TN				EXTRACTOR DE AIRE				PANTALLA				
	AIRE DE 23200 BTU, 1,9 TN				HORNO ELECTRICO				PLANCHA				
	AIRE DE 24000 BTU, 2 TN				HORNO MICROONDAS				PLAYSTATION				
	AIRE DE 30000 BTU, 2 1/2 TN				IMPRESORA				PLAYSTATION 2				
	AIRE DE 33000 BTU, 2 3/4 TN				LAMPARA FLUORESC 20 W				PLAYSTATION 3				
	AIRE DE 36000 BTU, 3 TN				LAMPARA FLUORESC 39 W				RADIOGRABADORA				
	AIRE DE 42000 BTU, 3 1/2 TN				LAMPARA FLUORESC 48 W				SECADORA DE CABELLO				
	AIRE DE 48000 BTU, 4 TN				LAMPARA FLUORESC 78 W				TALADRO				
	AIRE DE 54000 BTU, 4 1/2 TN				LAMPARA FLUORESC 96 W				TELEFONO INHALAMERICO				
	AIRE DE 60000 BTU, 5 TN				LAVADORA				TELEVISOR 14"				
	ARROCERA				LICUADORA				TELEVISOR 21"				
	BATIDORA				MAQUINA DE COSER				TELEVISOR LCD 21"				
	BOMBILLO AHORRADOR 15 W				MINICOMPONENTE				TELEVISOR LCD 32"				
	BOMBILLO AHORRADOR 25 W				MOTOBOMBA 1/4 HP				TELEVISOR LCD 34"				
	BOMBILLO INCANDESC 25 W				MOTOBOMBA 1/2 HP				TELEVISOR LCD 27"				
	BOMBILLO INCANDESC 40 W				MOTOBOMBA 3/4 HP				TELEVISOR LCD 42"				
	BOMBILLO INCANDESC 60 W				MOTOBOMBA 1 HP				TELEVISOR LCD 50-56"				
	BOMBILLO INCANDESC 100 W				MOTOBOMBA 1 1/2 HP				TELEVISOR PLASMA 42"				
	BOMBILLO INCANDESC 100 W				MOTOBOMBA 2 HP								
	CAFETERA												
TOTAL kWh- M CENSO DE CARGA				TOTAL kWh- M CENSO DE CARGA				TOTAL kWh- M CENSO DE CARGA					
OBSERVACIONES:													
ENCUESTADOR:							ENCUESTADO:						
FIRMA:							FIRMA:						
C.C.:							C.C.:						

Fuente. Extraído del modelo de Acta de Visita de la Empresa de Energía, adaptación para trabajo de grado

## Resultados

Se recolectó la información del censo de carga de las viviendas seleccionadas arrojando el inventario de equipos como se muestra en la figura 5.

Tabla 5: Carga Censada

SANTA CATALINA	Equipo Electrico	Potencia
CASA 1	Nevera 11 pies (TIPO 2)	264 w
	Incandescente	100 w
	LFC	25 w
	Ventilador	60 w
	Televisor	50 w
CASA 2	Nevera 11 pies (TIPO 1)	120 w
	Aire Acondicionado	9000 btu
	LFC	30 w
	Ventiladores	60 w
	Lavadora	450 w
CASA 3	Televisor	50 w
	Nevera 11 pies (TIPO 3)	180 w
	Aire Acondicionado	18000 btu
	LFC	30 w
	Ventilador	60 w
CASA 4	Televisor	50 w
	Nevera 11 pies (TIPO 2)	144 w
	Lavadora	450 w
	LFC	30 w
	Aire Acondicionado	12000 btu
CASA 5	Incandescente	100
	Aire Acondicionado	9000 btu
	Nevera 11 pies (TIPO 3)	190 w
	Ventiladores	60 w
	LFC	30 w
CASA 6	Televisor	60 w
	Horno Electrico	2200 w
	Microondas	800 w
	Congelador 1 (TIPO 3)	240 w
	Congelador 2 (TIPO 2)	180 w
CASA 7	Botellero	200 w
	Nevera 13 pies	130 w
	Nevera 11 pies (TIPO 2)	190 w
	Botellero (TIPO 3)	180 w
	LFC	30 w
CASA 8	Aire Acondicionado	12000 btu
	Aire Acondicionado	9000 btu
	Lavadora	450 w
	Ventilador	50 w
	Nevera 11 pies (TIPO 2)	190 w
CASA 9	Equipo de sonido	60 w
	LFC	25 w
	Ventilador	60 w
	Televisor	50 w
	Nevera 11 pies (TIPO 2)	190 w
CASA 10	Lavadora	1000 w
	LFC	25 w
	Ventilador	60 w
	Televisor	50 w
	Congelador Horizontal (TIPO 2)	180 w
CASA 10	Botellero (TIPO 2)	190 w
	Microondas	1000 w
	LFC	30 w
	tostadora	550 w

Se hizo seguimiento mensual del consumo de energía de la vivienda a través de la factura de energía entregada de forma mensual a los usuarios y los datos fueron consignado en la tabla 6.

Tabla 6: Comportamiento Consumo kWh-mes

Item	Consumo kWh-m							Observaciones
	abr-17	may-17	jun-17	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	
1	374	416	613	345	391	400	466	En seguimiento hecho al comportamiento del consumo del usuario se observo, que no que continua con los mismo habitos en el comportamiento relacionado con el uso de energía
2	784	637	691	588	502	581	483	Usuario realizo reemplazo equipo de refrigeración, teniendo en cuenta las recomendaciones, relacionadas con la compra de artefactos electricamene eficientes
3	282	309	315	362	359	367	318	Continuo con los mismo habitos de consumo
4	198	276	206	204	199	249	254	Continuo con los mismo habitos de consumo
5	326	199	161	167	184	174	118	Usuario realizo cambio de bombillas y viene pudiendo en practicas las recomendaciones sobre el uso adecuado de la energía
6	197	126	132	150	139	165	157	Usuario realizo cambio de bombillas y viene pudiendo en practicas las recomendaciones sobre el uso adecuado de la energía
7	319	495	472	462	474	445	557	Continuo con los mismo habitos de consumo
8	562	544	644	507	370	389	594	Este usuario presento incremento en los periodos de vacaciones, ya que para esos meses el numero de ocupantes en la vivienda incremento, por consiguiente se hizo un mayor uso de la energía.
9	144	211	203	221	212	191	186	Continuo con los mismo habitos de consumo
10	522	459	304	362	342	370	383	Usuario realizo cambio de bombillas y viene pudiendo en practicas las recomendaciones sobre el uso adecuado de la energía

Durante los meses en los cuales se hizo seguimiento al consumo, se observo en algunas vivienda disminución en su consumo de energía, al determina la causa de dicha situacion se pudo establecer que la actividad realizada coincidio con una campaña lanzada por la empresa prestadora del servicio de energía electrico, sobre el uso eficiente de la energía, la informacion suministrada por el personal de la empresa contribuyo a la modificacion de ciertas conductas relacionadas con el uso de la energía en algunas personas, y la correcta selección de

electrodomesticos al momento sustituir algun artefacto. En la campaña se hizo entrega de bombillas ahorradora, folletos informativos (figura4) y una guia para el consumo consciente, racional y eficiente de la energia (figura 5).

Figura 4 Folleto Uso Racional de Energía



Fuente. Folleto Campaña de Uso Eficiente de la Energía, liderada por la Empresa de Energía, del Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, islas

Figura 5 Guía Uso Racional de Energía



#### **4.3.2. Cuestionario – text de conocimiento**

##### **Metodología**

La población de Santa Catalina es la menor de las islas del Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, con una ocupación de 70 familias, las cuales fueron invitados todos a participar, el espacio geográfico donde se encuentra ubicada la isla facilitó la recolección de la información a través de encuestas que permitieron evaluar las actitudes y comportamientos de los habitantes de la isla.

La primera parte se denominó aspectos conductuales, se evaluó el componente conductual en una escala de Likert de 15 ítems. La segunda evalúa aspectos afectivos en una escala Likert de 25 ítems y el tercero evalúa el comportamiento proambiental con una escala Likert de 27 ítems. También se desarrolló un Text de conocimiento, mediante él se pretendía valorar los conocimientos de los habitantes de la isla en materia ambiental.



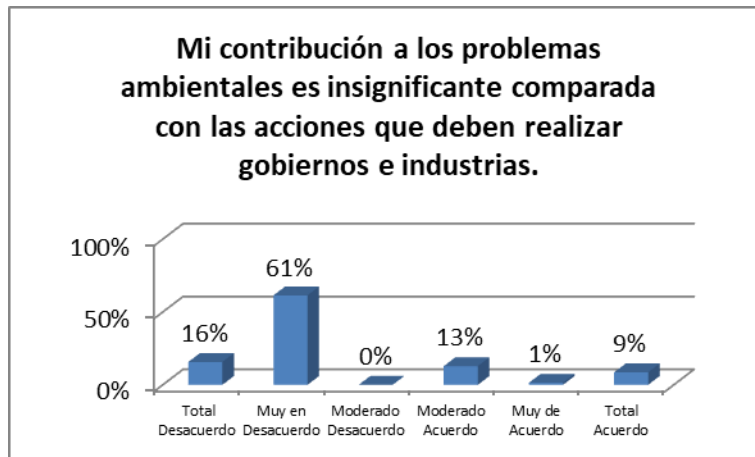
## Resultados

### Análisis de descriptivos

#### Dimensión Cognitiva

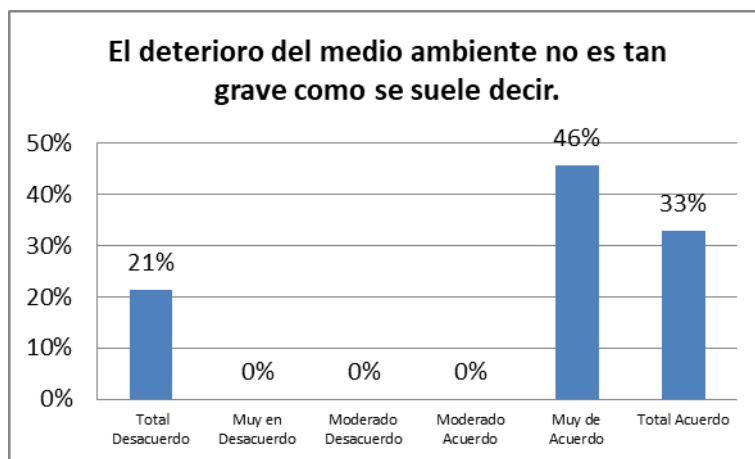
Con esta serie de preguntas se busca establecer las actitudes y el comportamiento que tienen las personas frente al tema ambiental.

Figura 6. D. Cognitiva- Pregunta 1



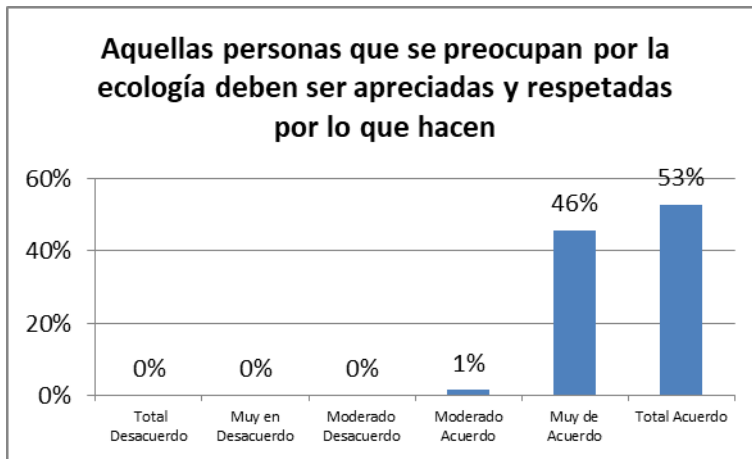
En esta pregunta se observa que el 61% de los encuestados están muy en desacuerdo, con relación a la afirmación consultada.

Figura 7. D. Cognitiva- Pregunta 2



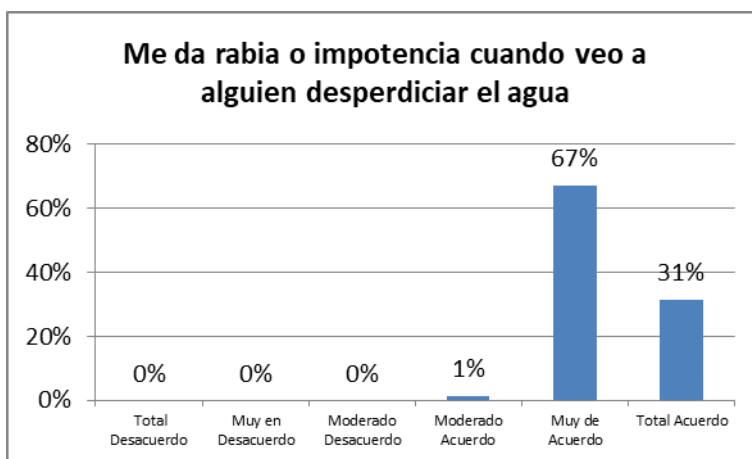
El 46% de las personas encuestadas están muy de acuerdo en que el deterioro del medio ambiente no es tan grave, pero esto puede obedecer a que la zona geográfica en la cual habita la población encuestadas no cuenta con una zona industrial que genere gases contaminantes al medio ambiente y el comercio de limita a 3 establecimientos.

Figura 8. D. Cognitiva- Pregunta 3



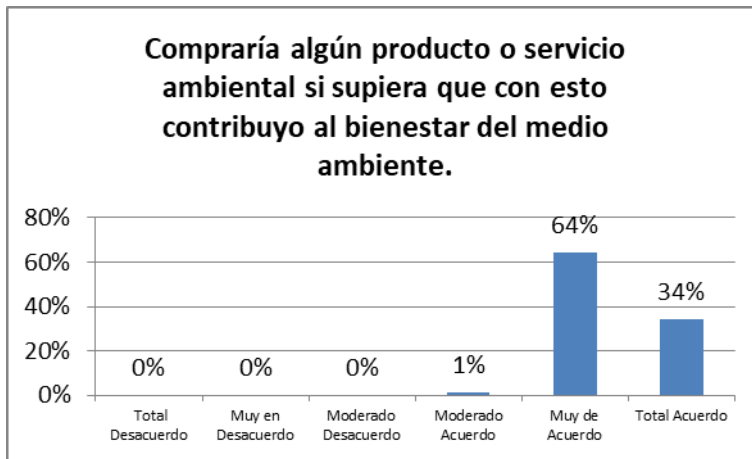
El 53% de las personas encuestadas están de acuerdo en que las personas que se preocupan por el medio ambiente deben ser respetadas.

Figura 9. D. Cognitiva- Pregunta 4



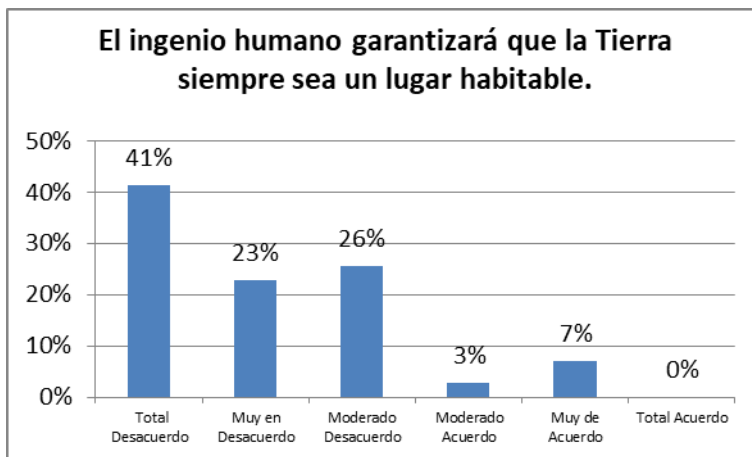
El 67% de esta muy de acuerdo, en el sentimiento que produce el desperdicio de agua, ya que, en esta zona, el sistema de acueducto funciona en un 20% aproximadamente y el sistema de abastecimiento de agua es a través de la recolección de agua lluvia, la cual es almacenada en cisternas.

Figura 10. D. Cognitiva- Pregunta 5



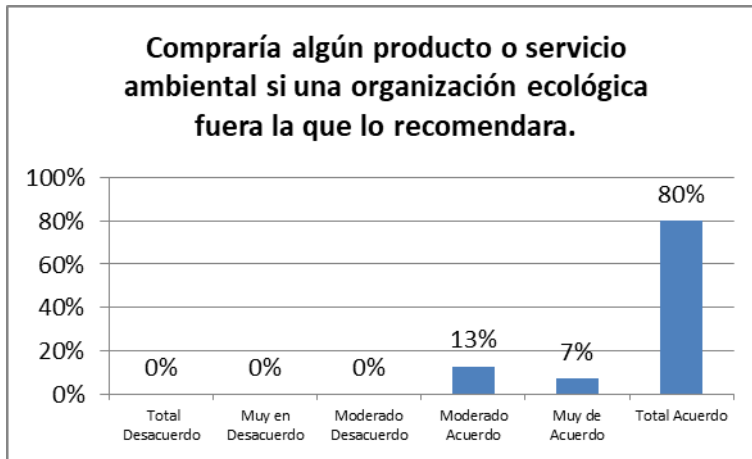
El 64% de la población encuestada se muestra de muy de acuerdo al momento de adquirir productos que contribuyan al bienestar del medio ambiente.

Figura 11. D. Cognitiva- Pregunta 6



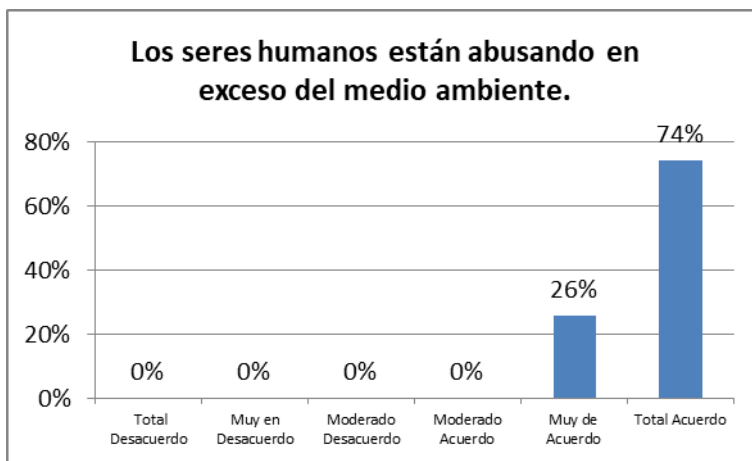
El 41% está en desacuerdo sobre la conducta humana frente a los cuidados que se deben tener, para la conservación de la tierra como lugar habitable.

Figura 12. D. Cognitiva- Pregunta 7



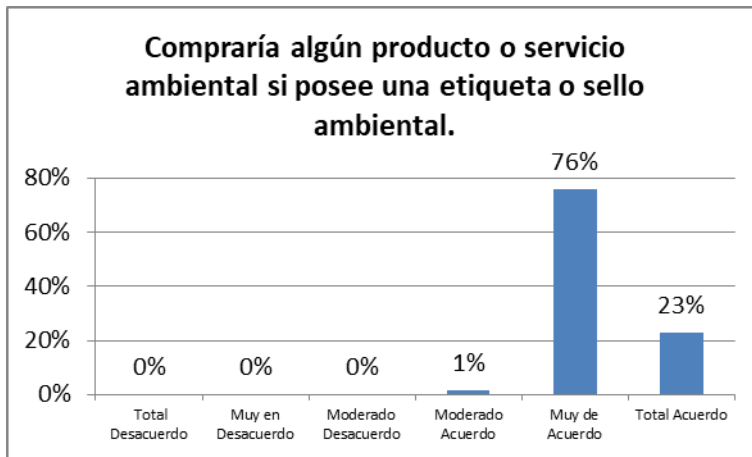
El 80% esta de acuerdo en usar productos recomendados por alguna organización ecológica.

Figura 13. D. Cognitiva- Pregunta 8



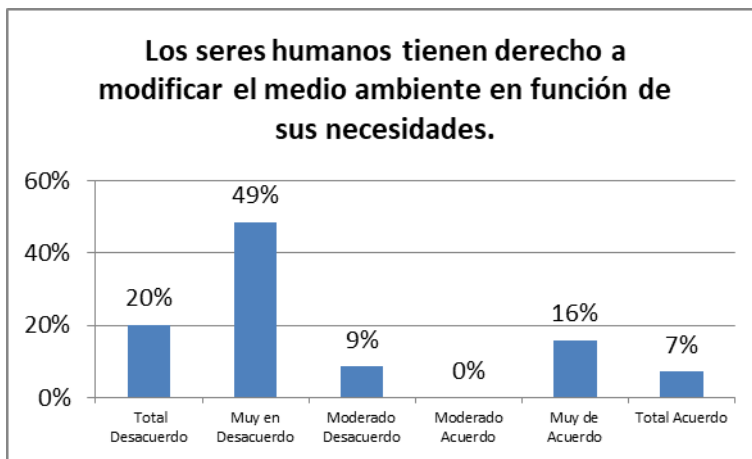
El 74% esta de acuerdo sobre el abuso de los seres humanos con relación al medio ambiente.

Figura 14. D. Cognitiva- Pregunta 9



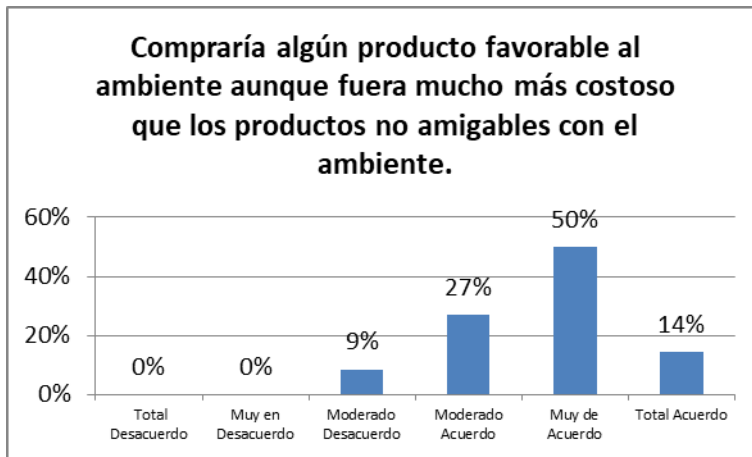
El 76% de los encuestados esa muy de acuerdo en comprar producto con sello ambiental

Figura 15. D. Cognitiva- Pregunta 10



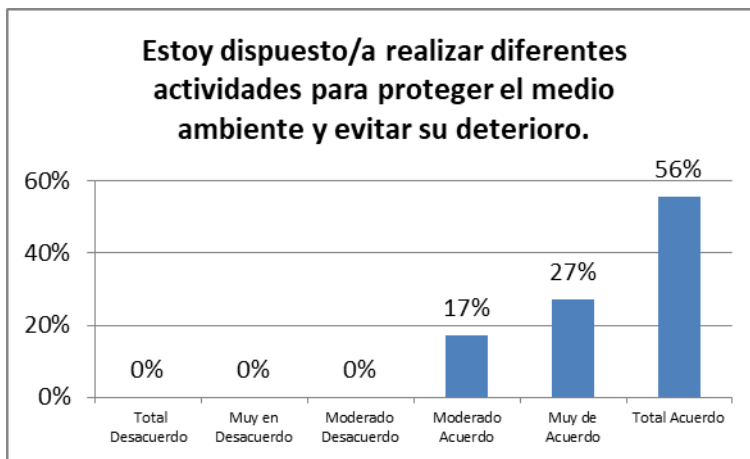
En esta pregunta a pesar de que las personas encuestadas tienen diferente enfoque, el 49% esta muy en desacuerdo sobre la modificación del medio ambiente en función a sus necesidades.

Figura 16. D. Cognitiva- Pregunta 11



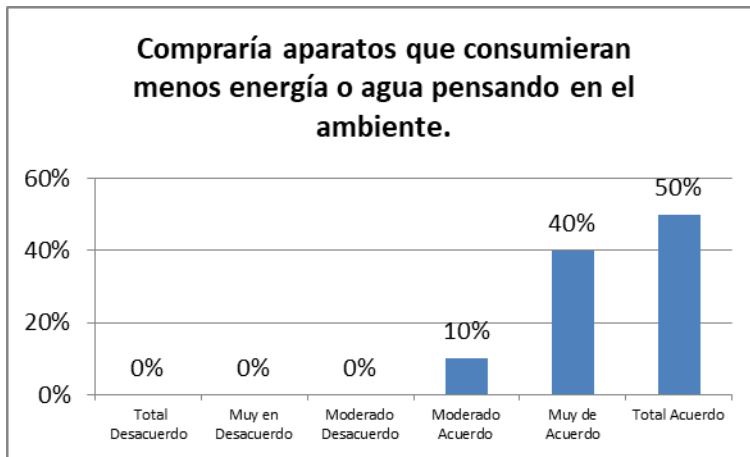
El 50% de las personas encuestadas manifiesta estar muy de acuerdo en comprar productos amigables con el medio ambiente a pesar de que estos fuesen costosos.

Figura 17. D. Cognitiva- Pregunta 12



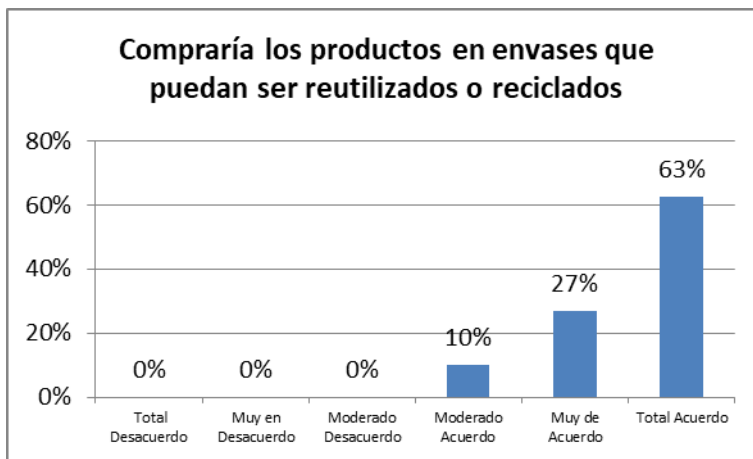
El 56% de los encuetados esta de acuerdo a realizar actividades en protección al medio ambiente.

Figura 18. D. Cognitiva- Pregunta 13



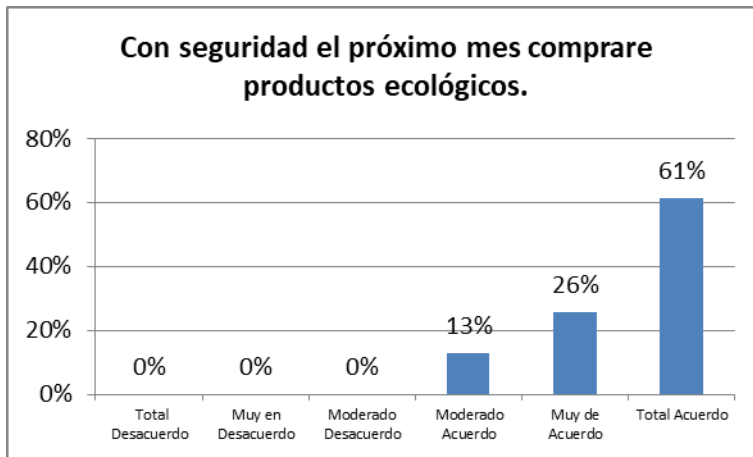
El 50% de las personas manifiesta estar de acuerdo en comprar aparatos que consuman menos energía o agua, pensando en el medio ambiente.

Figura 19. D. Cognitiva- Pregunta 14



El 63% de las personas encuestadas manifiestan estar de acuerdo con comprar envases que puedan ser reutilizados o reciclados.

Figura 20.D. Cognitiva- Pregunta 15



El 61% de los encuestados manifiesta estar de acuerdo en para el próximo mes comprar productos ecológicos.

En este primer bloque de resultados se puede concluir que las personas encuestas presentan una actitud positiva frente a actuaciones que van en pro de la conservación del medio ambiente, como a continuación se muestra en el cuadro resumen.



Tabla 7: Resultado Dimensión Cognitiva (1)

Preguntas	Total Acuerdo
Compraría algún producto o servicio ambiental si una organización ecológica fuera la que lo recomendara.	80%
Los seres humanos están abusando en exceso del medio ambiente.	74%
Compraría los productos en envases que puedan ser reutilizados o reciclados	63%
Con seguridad el próximo mes comprare productos ecológicos.	61%
Estoy dispuesto/a realizar diferentes actividades para proteger el medio ambiente y evitar su deterioro.	56%
Aquellas personas que se preocupan por la ecología deben ser apreciadas y respetadas por lo que hacen	53%
Compraría aparatos que consumieran menos energía o agua pensando en el ambiente.	50%

En las afirmaciones en la cuales manifestaron estar más en total desacuerdo fueron:

Tabla 8: Resultado Dimensión Cognitiva (2)

Preguntas	Total Desacuerdo
El ingenio humano garantizará que la Tierra siempre sea un lugar habitable.	-41%
El deterioro del medio ambiente no es tan grave como se suele decir.	-21%
Los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente en función de sus necesidades.	-20%
Mi contribución a los problemas ambientales es insignificante comparada con las acciones que deben realizar gobiernos e industrias.	-16%

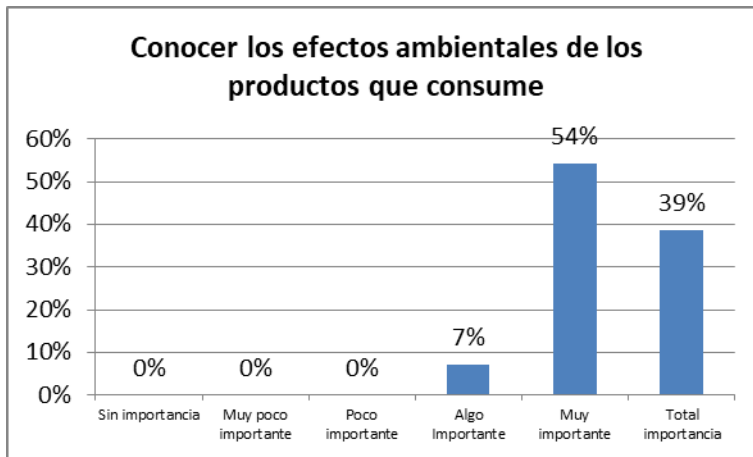
En los ítems de esta escala se puede apreciar la actitud positiva frente a las actuaciones proambientales de los habitantes, sin embargo, se percibe poca empatía en las acciones

individuales frente a los aportes que puedan brindar en latería ambiental ya que al parecer consideran más importantes las actuaciones colectivas que individuales.

### **Dimensión Afectiva**

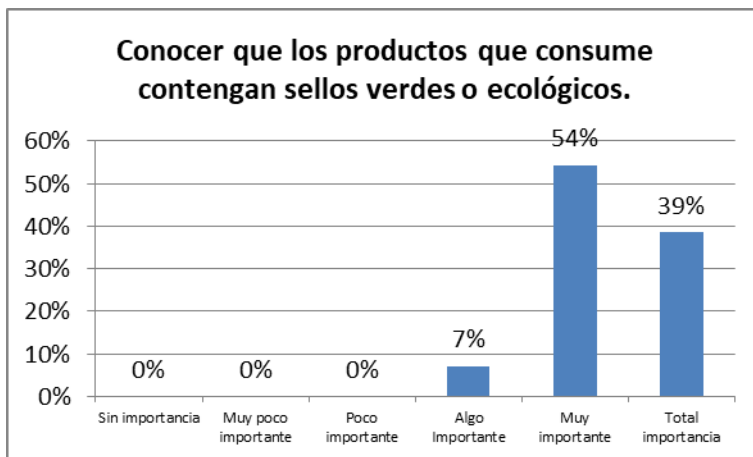
Con esta escala se busca identificar las actitudes medioambientales positivas o negativas de los habitantes de la isla de Santa Catalina.

*Figura 21. D. Afectiva- Pregunta 1*



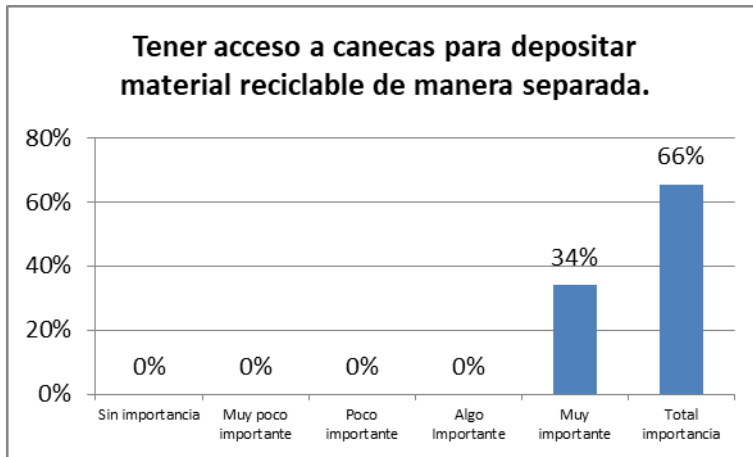
El 54% considera que es muy importante conocer los efectos ambientales de los productos que consume.

*Figura 22. D. Afectiva- Pregunta 2*



El 54% considera que es muy importante conocer que los productos que consumen contengan sellos verdes o ecológicos.

Figura 23. D. Afectiva- Pregunta 3



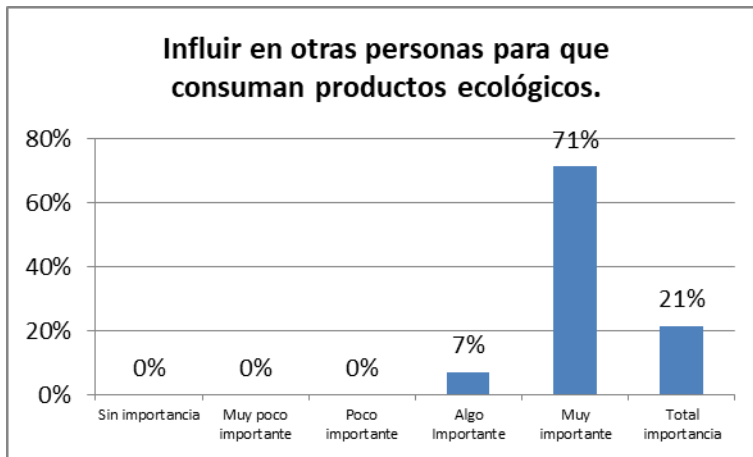
El 66% considera de total importancia el tener canecas para depositar el material reciclable de manera separada.

Figura 24. D. Afectiva- Pregunta 4



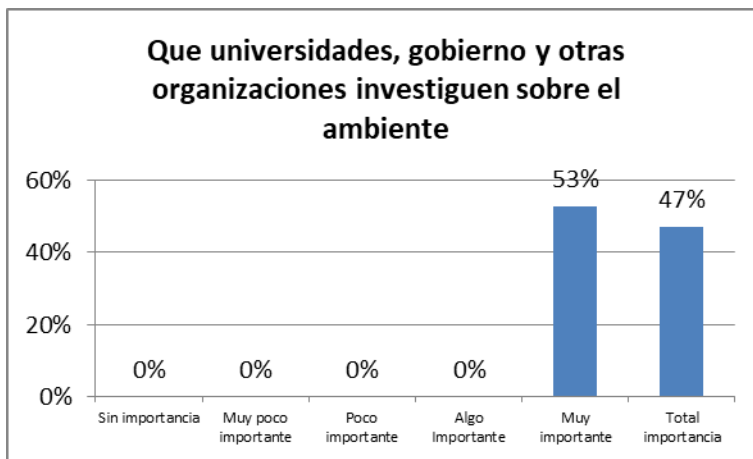
El 73% considera de total importancia que existan organismos que propendan porque los gobiernos hagan respetar el ambiente.

Figura 25. D. Afectiva- Pregunta 5



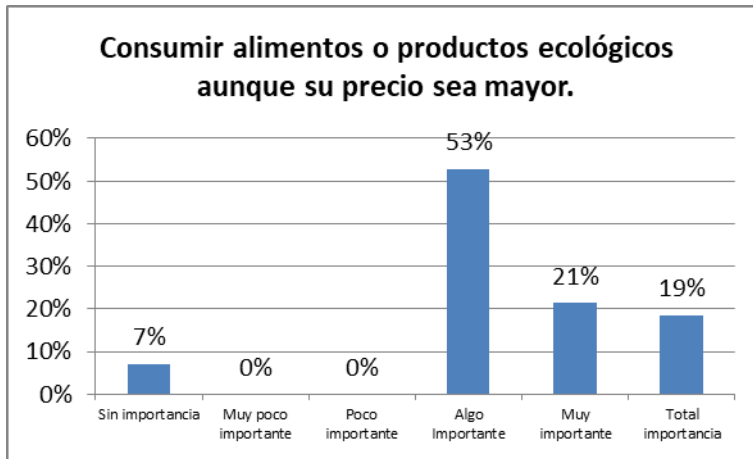
El 71% opina que es muy importante influir en otras personas para que consuman productos ecológicos.

Figura 26. D. Afectiva- Pregunta 6



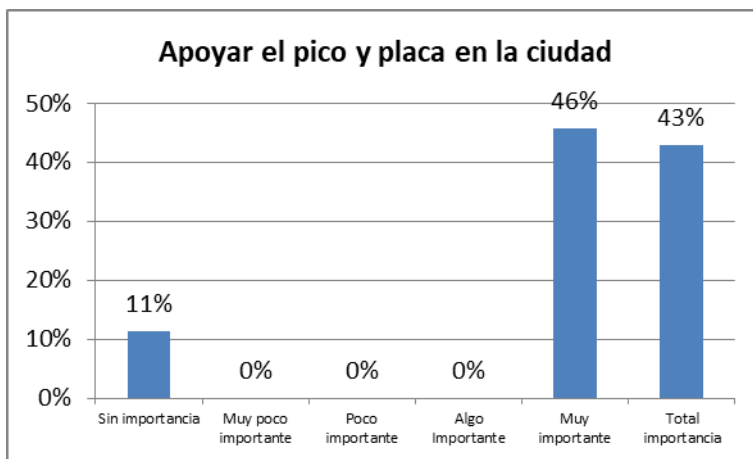
El 53% piensa que es muy importante que las universidades, gobierno y otras organizaciones investiguen sobre el ambiente.

Figura 27. D. Afectiva- Pregunta 7



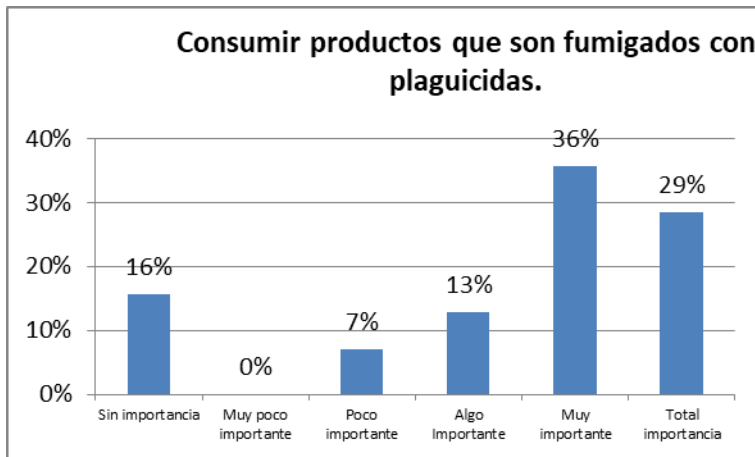
El 53% de las personas encuestadas consideran algo importante consumir alimentos o productos ecológicos, aunque su precio sea mayor.

Figura 28. D. Afectiva- Pregunta 8



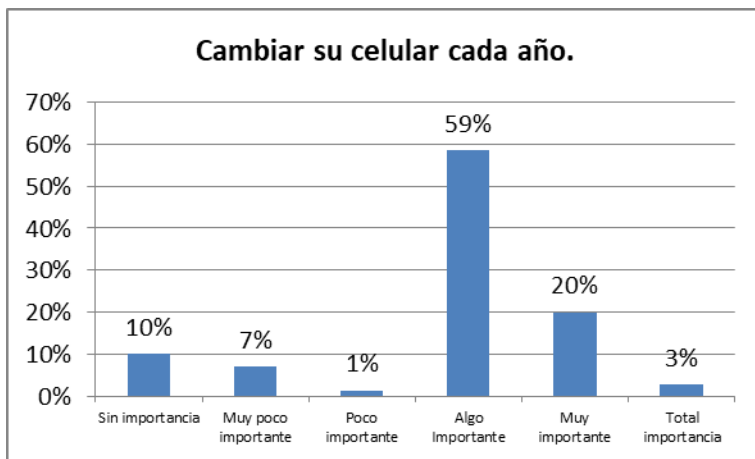
El 46% considera que es muy importante apoyar el pico y placa en la ciudad, ya que son los lugares más afectados por la emisión de gases de industrias y el parque automotor.

Figura 29. D. Afectiva- Pregunta 9



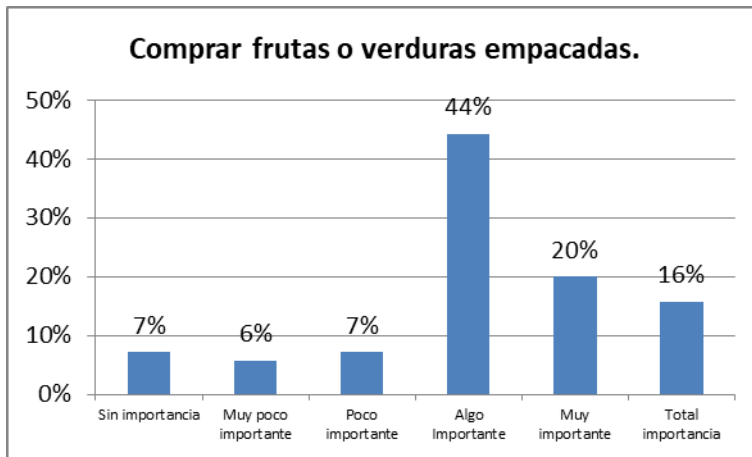
El 36% de las personas considera que es muy importante tener en cuenta que los alimentos a consumir no sean fumigados con plaguicidas.

Figura 30. D. Afectiva- Pregunta 10



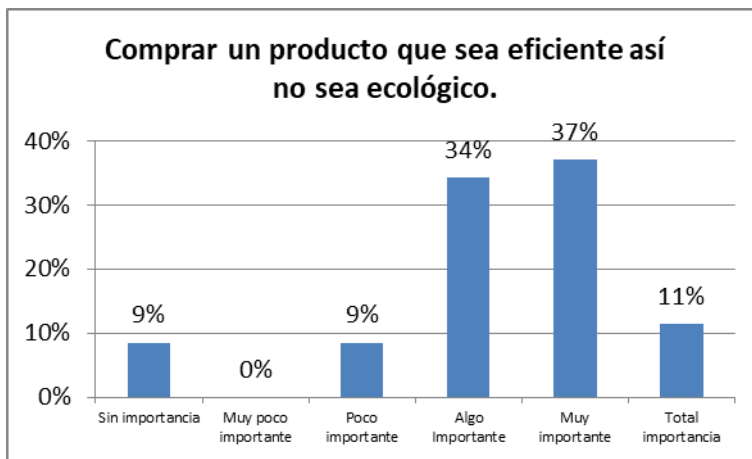
El 59% considera que es sin importancia el cambio de celular cada año.

Figura 31. D. Afectiva- Pregunta 11



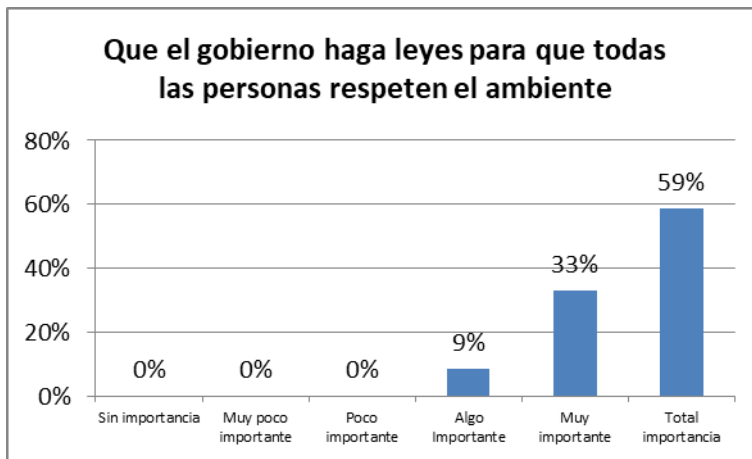
El 44% considera algo importancia el hecho que las frutas o verduras estén empacadas.

Figura 32. D. Afectiva- Pregunta 12



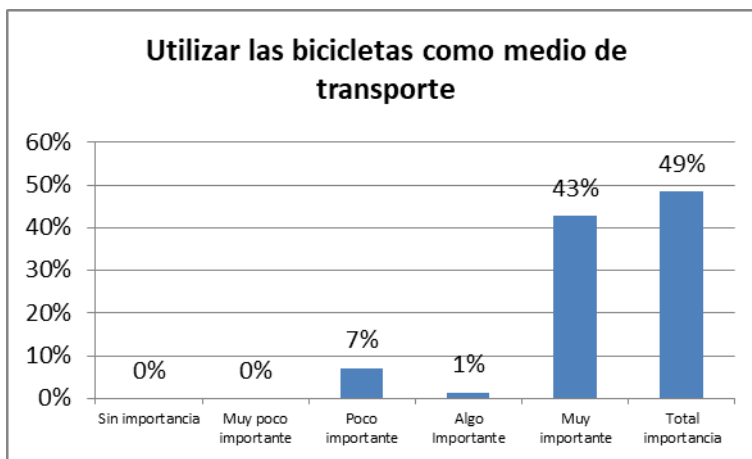
El 37% de las personas considera que es muy importante tener en cuenta la relación entre lo eficiente.

Figura 33. D. Afectiva- Pregunta 13



El 59% considera de total importancia que el gobierno haga leyes para que todas las personas respeten el ambiente.

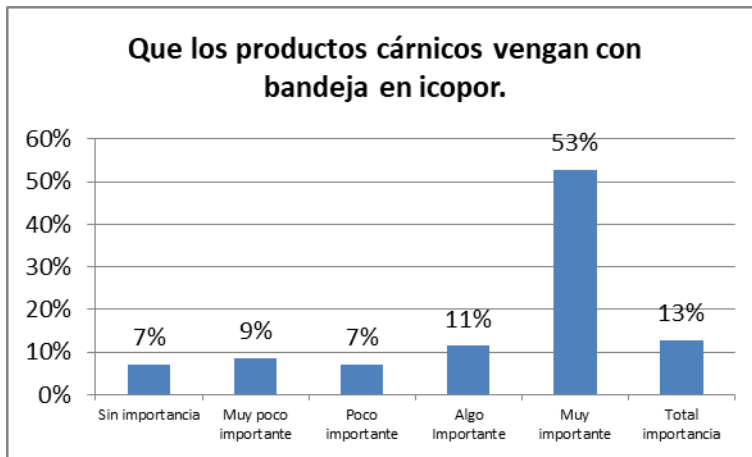
Figura 34. D. Afectiva- Pregunta 14



El 49% considera de total importancia el uso de la bicicleta como medio de transporte, ya que contribuye con el medio ambiente.

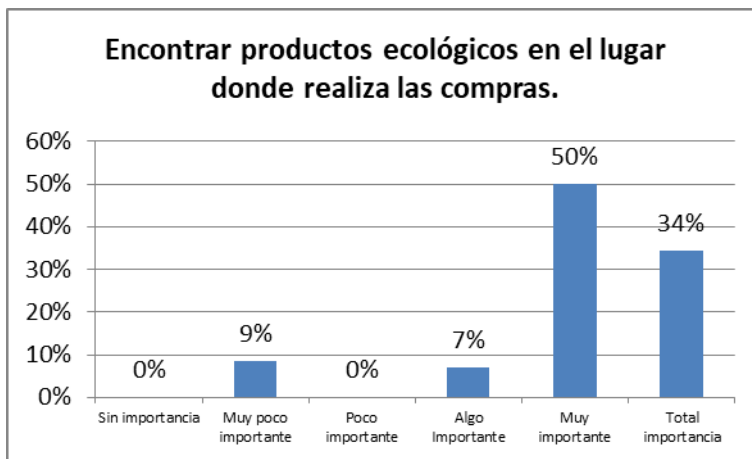


Figura 35. D. Afectiva- Pregunta 15



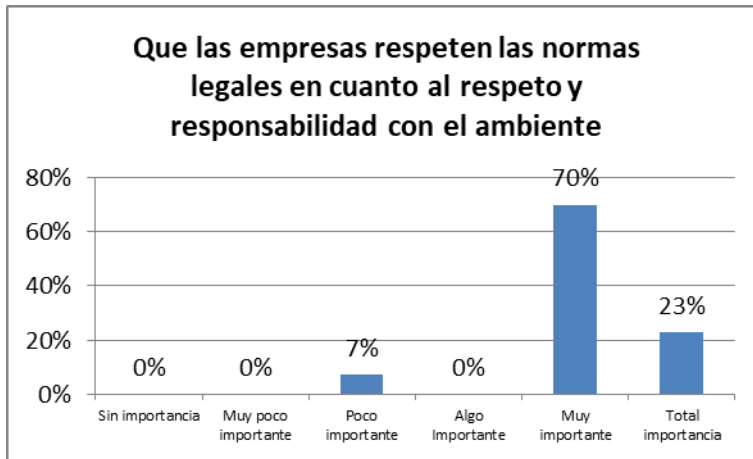
El 53% considera muy importante, que los productos cárnicos vengan en bandeja de icopor, ya que consideran que ayudan a la conservación de los mismos.

Figura 36. D. Afectiva- Pregunta 16



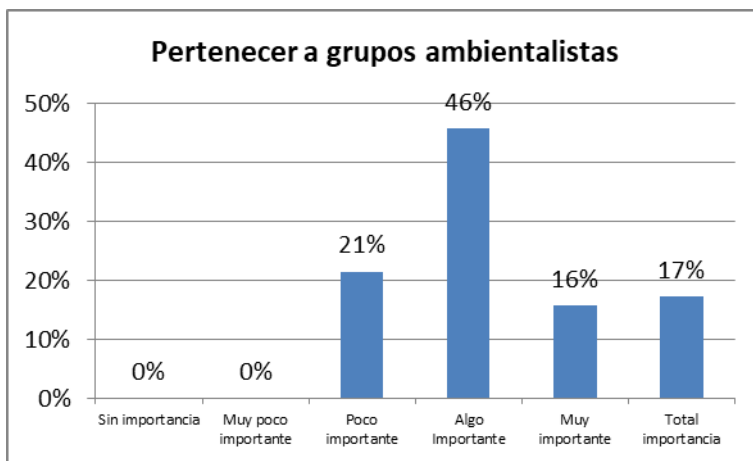
El 50% considera muy importante encontrar productos ecológicos en el lugar donde realizan las compras.

Figura 37. D. Afectiva- Pregunta 17



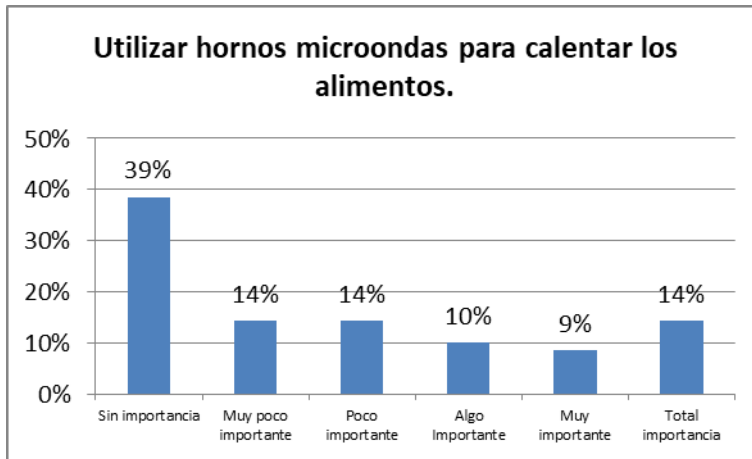
El 70% considera que es muy importante, ya que están se establecen con el fin de preservar el medio ambiente.

Figura 38. D. Afectiva- Pregunta 18



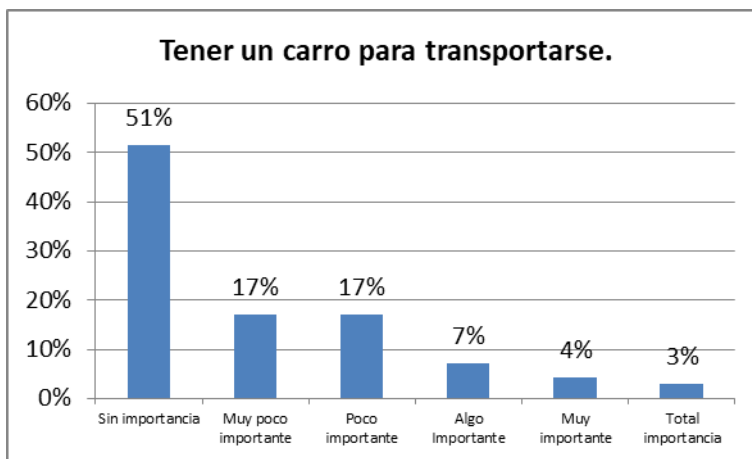
El 46% considera que es algo importante el pertenecer a grupos ambientalistas, ya que considera que es una cuestión de actitud.

Figura 39. D. Afectiva- Pregunta 19



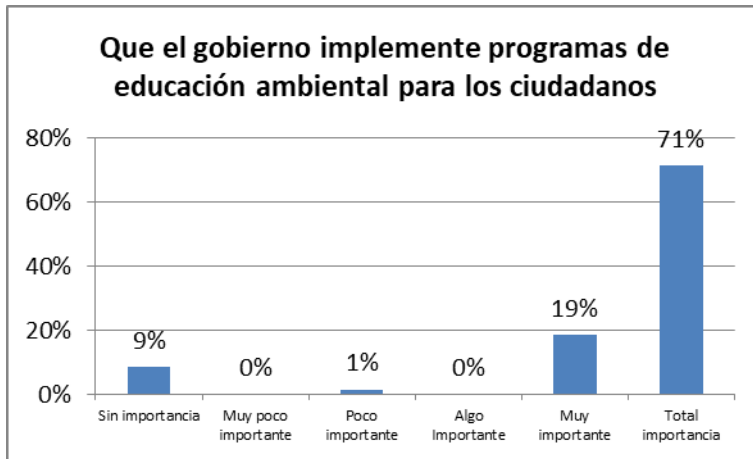
El 39% de los encuestados piensa que es sin importancia el uso de hornos microondas para calentar los alimentos.

Figura 40. D. Afectiva- Pregunta 20



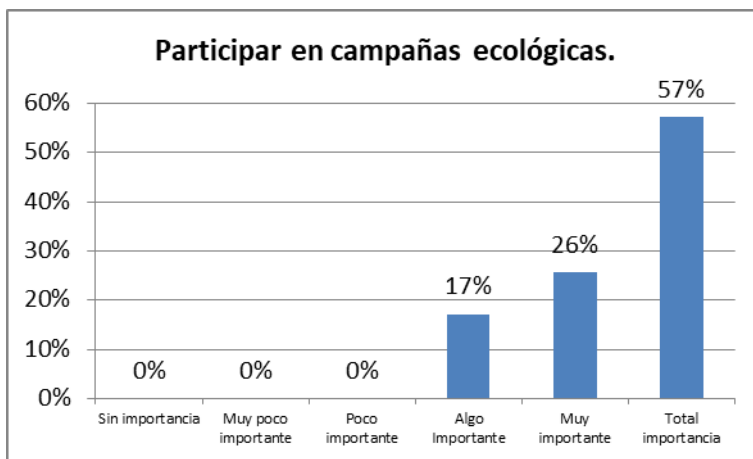
El 51% de las personas piensa que es sin importancia tener un carro para transportarse, ya que, en Santa Catalina debido a su tamaño, no cuenta con parque automotor.

Figura 41. D. Afectiva- Pregunta 21



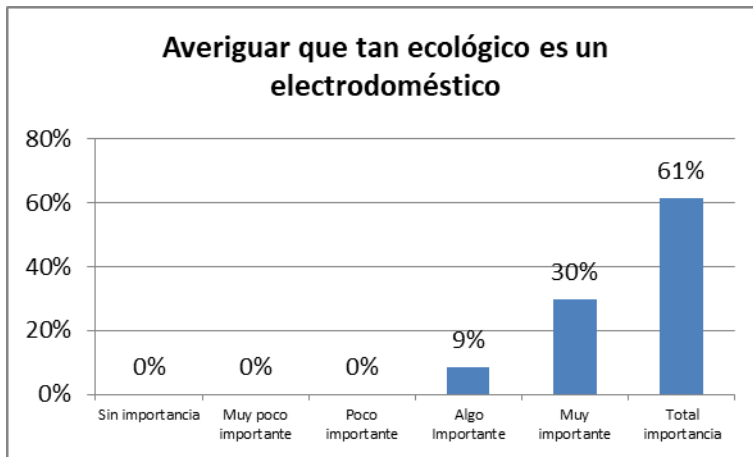
El 71% de los encuestados considera de total importancia la implementación de educación ambiental para los ciudadanos.

Figura 42. D. Afectiva- Pregunta 22



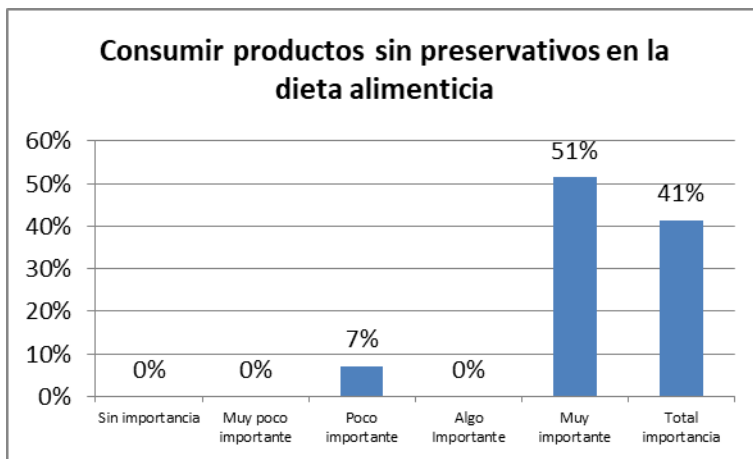
El 57% de las personas encuestadas considera de total importancia la participación de las personas en campañas ecológicas.

Figura 43. D. Afectiva- Pregunta 23



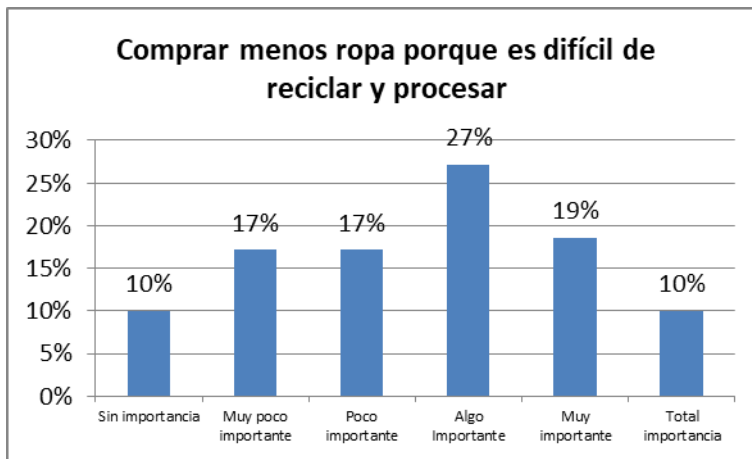
El 61% de las personas piensa que es de total importancia averiguar que tan ecológico es un electrodoméstico.

Figura 44. D. Afectiva- Pregunta 24



El 51% de las personas considera que es muy importante consumir productos sin preservativos en la dieta alimenticia.

Figura 45. D. Afectiva- Pregunta 25



El 27% de las personas encuestadas considera algo importante comprar menos ropa porque es difícil de reciclar y procesa.

Tabla 9: Resultado Dimensión Afectiva (1)

Preguntas	Total importancia
Que existan organismos internacionales que propendan porque los gobiernos hagan respetar el ambiente	73%
Que el gobierno implemente programas de educación ambiental para los ciudadanos	71%
Tener acceso a canecas para depositar material reciclable de manera separada.	66%
Averiguar que tan ecológico es un electrodoméstico	61%
Que el gobierno haga leyes para que todas las personas respeten el ambiente	59%
Participar en campañas ecológicas.	57%

A continuación, se relacionas las que consideran sin importancia.

Tabla 10: Resultado Dimensión Afectiva (2)

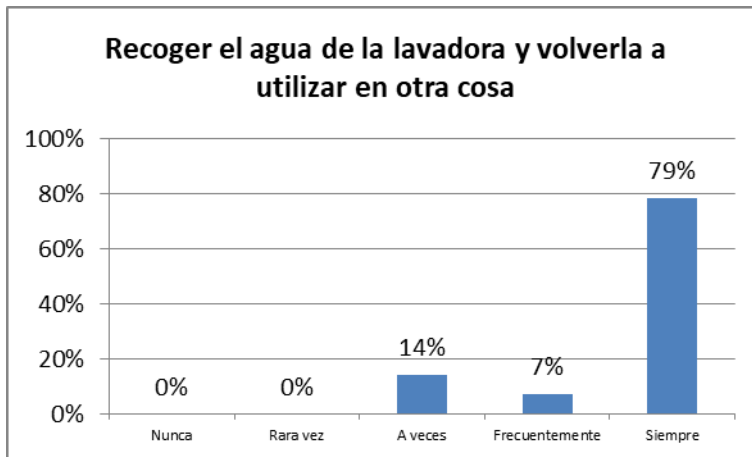
Preguntas	Sin importancia
Cambiar su celular cada año.	-76%
Tener un carro para transportarse.	-47%
Consumir alimentos o productos ecológicos aunque su precio sea mayor.	-44%
Comprar frutas o verduras empacadas.	-44%
Pertenecer a grupos ambientalistas	-40%

En las respuestas dadas se observa una actitud positiva de los isleños, hacia la conservación y preservaciones de los recursos naturales. El tipo de preguntas en esta escala dejan ver como las necesidades se relacionan con las actitudes y comportamientos, es el caso de la pregunta relaciona con tener un carro para transportarse, en otros lugares (San Andrés), tener un carro te brinda una mayor comodidad y mejora tu estilo de vida, caso contrario a lo que sucede en Santa Catalina, ya que por su espacio geográfico limitado, no existe la opción de vehículo automotor para desplazarse de un lugar a otro, los desplazamientos se realizan a pie o en bicicleta.

### **Dimensión Conativo-Conductual**

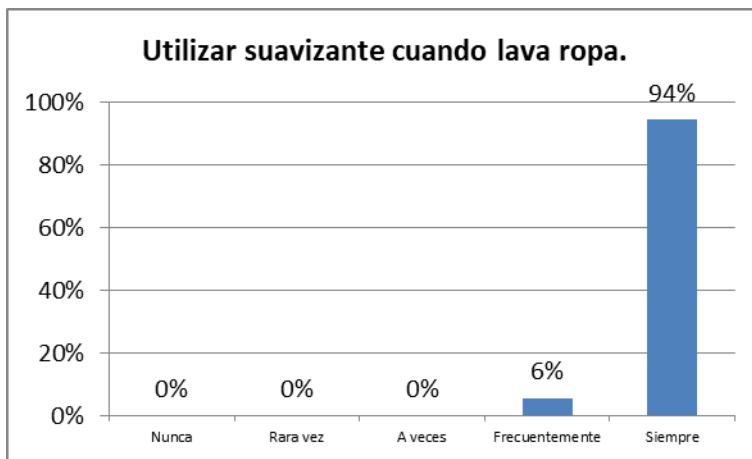
Con esta escala se busca establecer como son sus hacia la protección del medio ambiente:

Figura 46. D. Conativo- Conductual- Pregunta 1



El 79% de las personas encuestadas siempre recogen el agua de lavadora y la utilizan en otras cosas; en la mayoría de los casos para los baños.

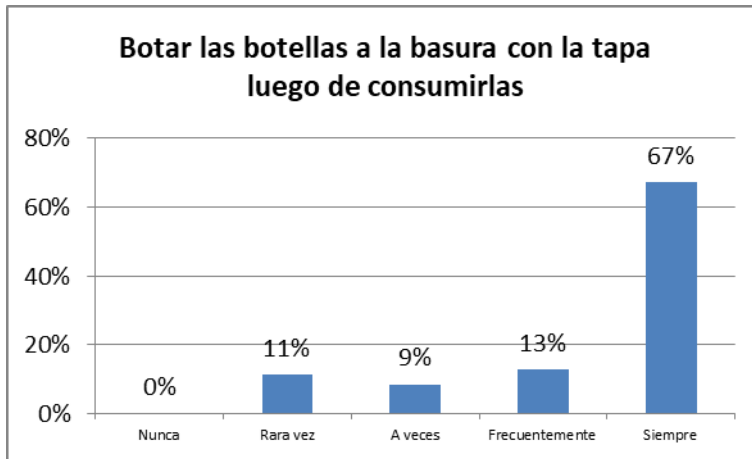
Figura 47. D. Conativo- Conductual- Pregunta 2



El 94% de las personas encuestadas utiliza suavizante para lavar la ropa.

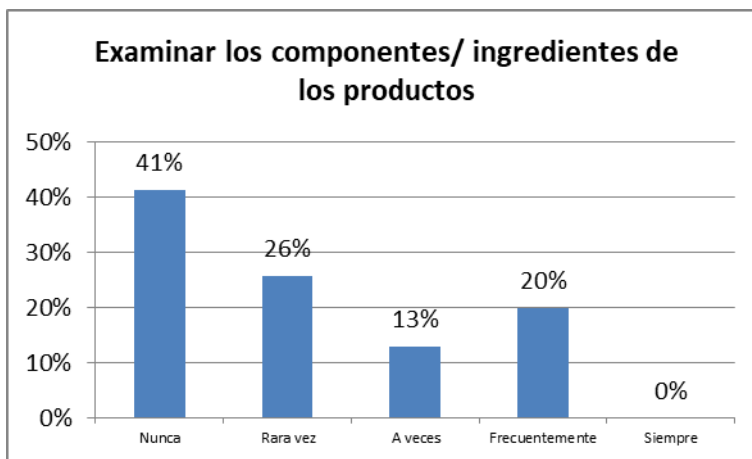


Figura 48. D. Conativo- Conductual- Pregunta 3



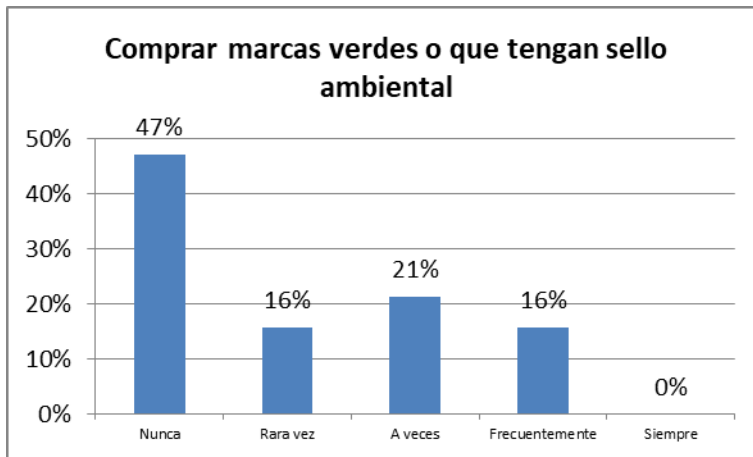
El 67% de las personas encuestadas, bota las botellas en la basura con tapa, una vez contenido el líquido.

Figura 49. D. Conativo- Conductual- Pregunta 4



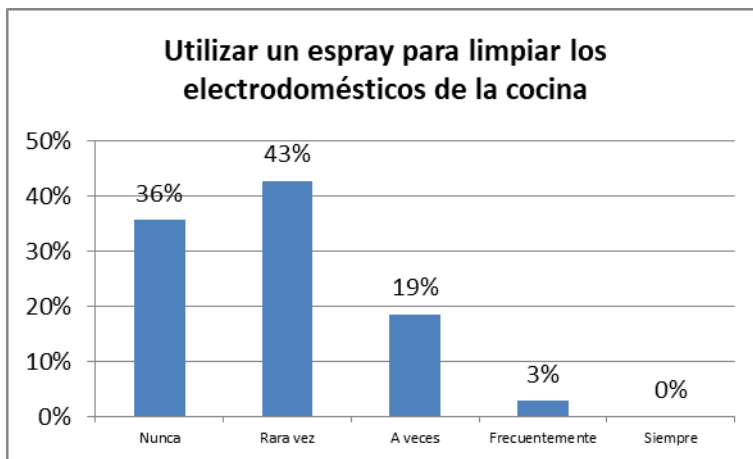
El 41% de las personas encuestadas, no examinan los componentes/ ingredientes de los productos.

Figura 50. D. Conativo- Conductual- Pregunta 5



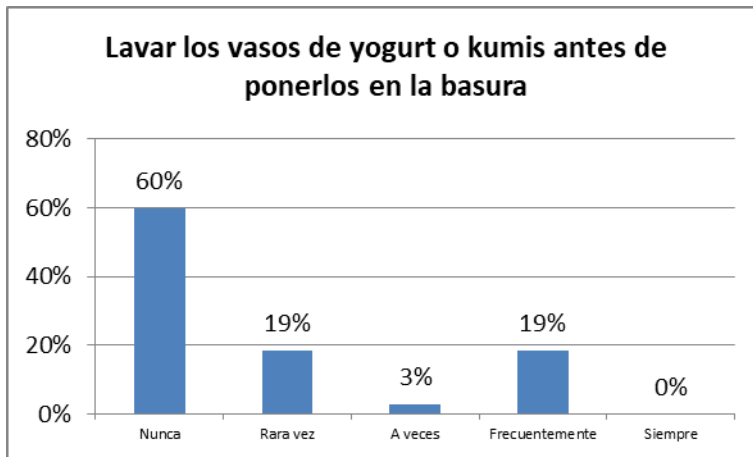
El 47% de las personas nunca compra marcas verdes o que tengan sello ambiental.

Figura 51. D. Conativo- Conductual- Pregunta 6



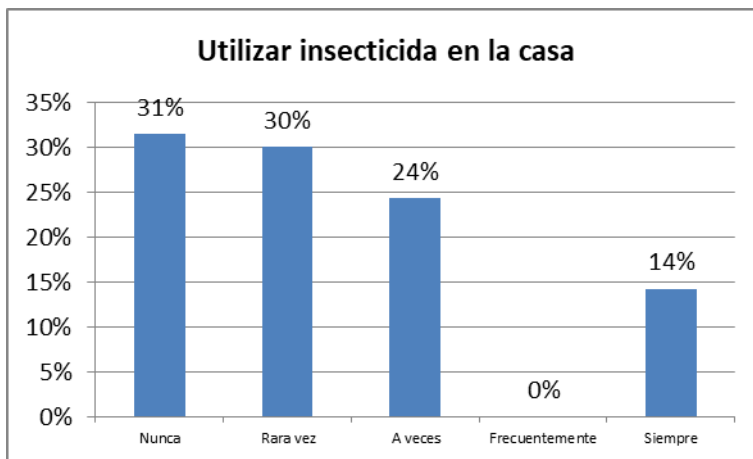
El 43% de las personas rara vez utilizan espray para limpiar los electrodomésticos de la cocina.

Figura 52. D. Conativo- Conductual- Pregunta 7



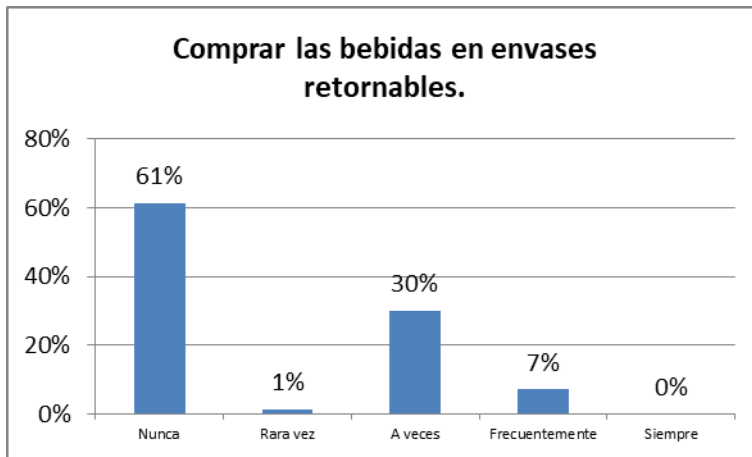
El 60% de las personas encuestadas no lavan los vasos de yogurt antes de depositarlos en la basura.

Figura 53. D. Conativo- Conductual- Pregunta 8



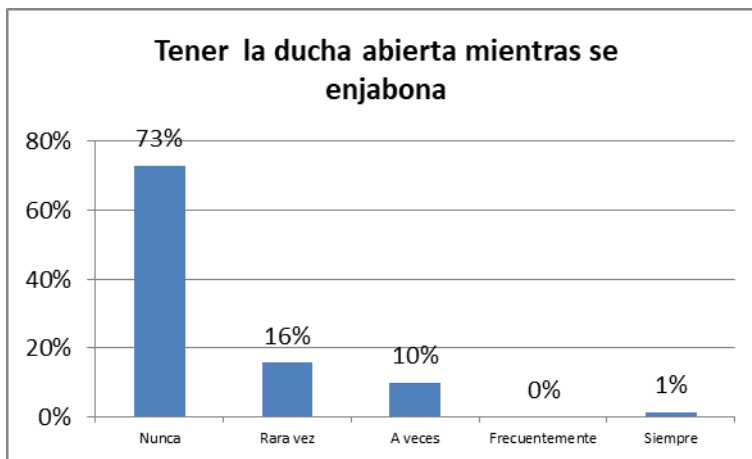
El 31% de las personas nunca utiliza insecticida en la casa.

Figura 54. D. Conativo- Conductual- Pregunta 9



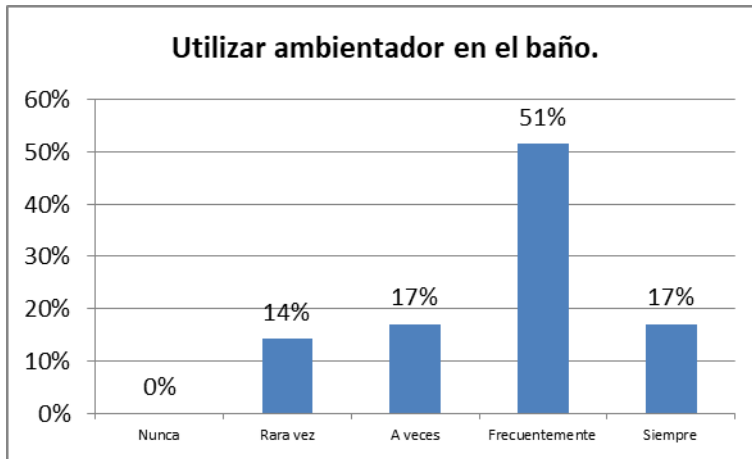
El 51% de las personas a veces enjuagan con agua caliente cacerolas con aceite en el lavaplatos.

Figura 55. D. Conativo- Conductual- Pregunta 10



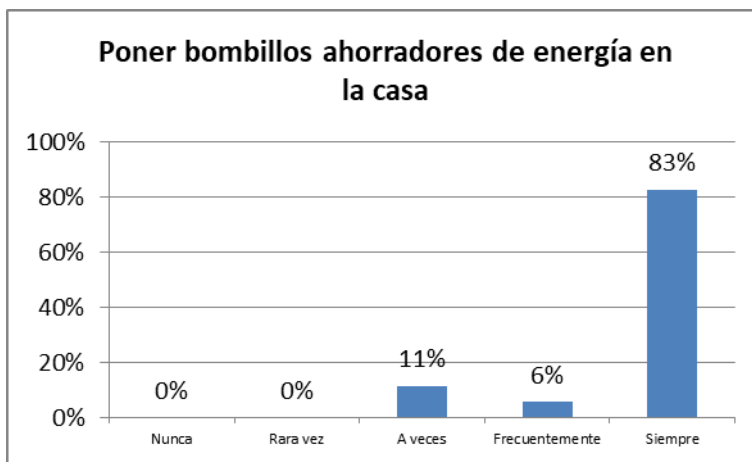
El 41% de las personas nunca compran verduras orgánicas para el consumo de su familia.

Figura 56. D. Conativo- Conductual- Pregunta 11



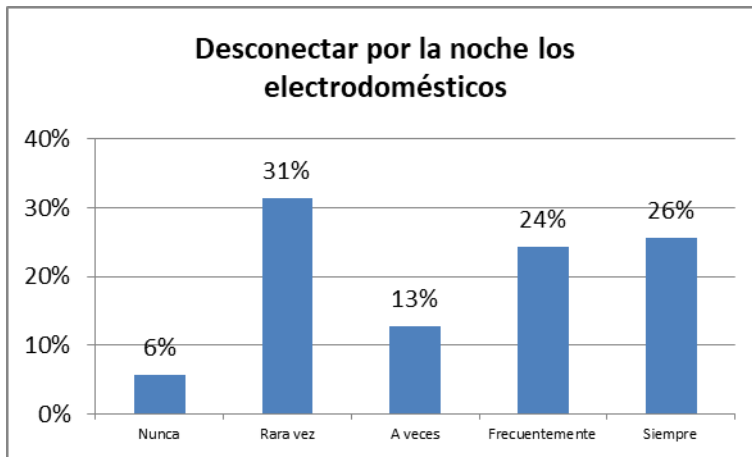
El 51% de las personas encuestadas utilizan ambientador en el baño

Figura 57. D. Conativo- Conductual- Pregunta 12



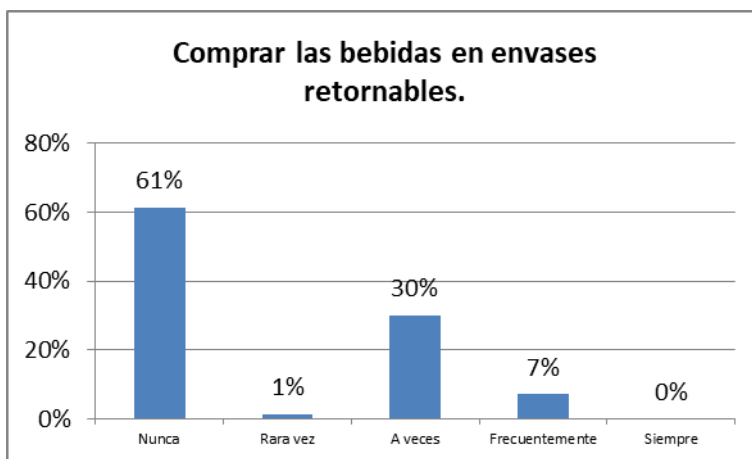
El 83% de los encuestados manifiestas tener bombillos ahorradores, esto debido también a campañas que ha hecho la empresa prestadora del servicio de energía eléctrica.

Figura 58. D. Conativo- Conductual- Pregunta 13



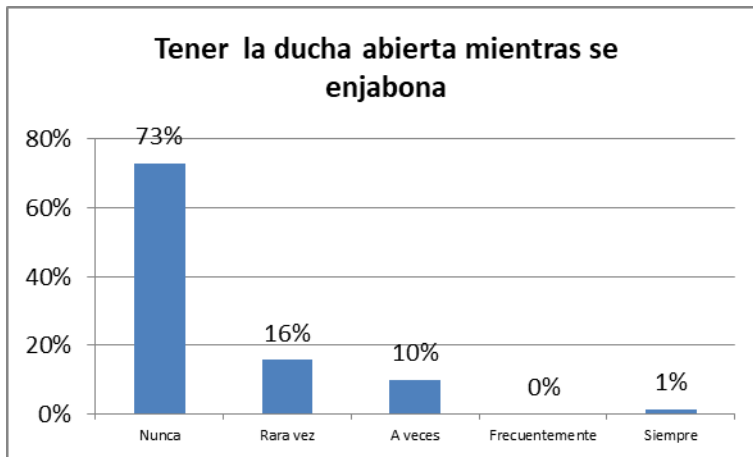
El 31% de las personas rara vez desconectan los electrodomésticos en la noche.

Figura 59. D. Conativo- Conductual- Pregunta 14



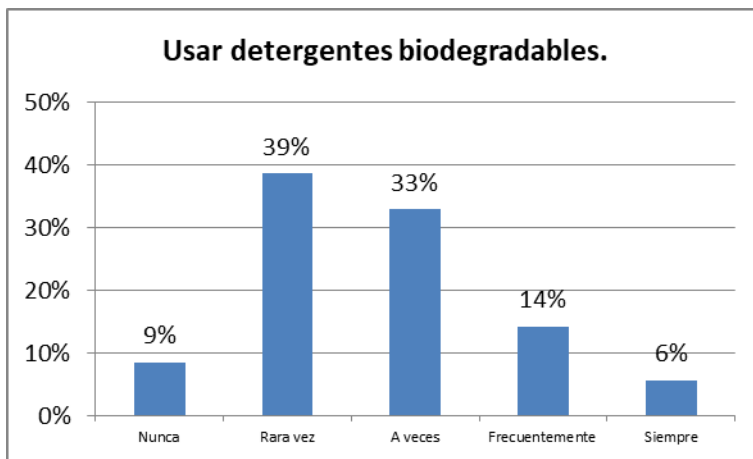
El 61% de los encuestados nunca compran las bebidas en envases retornables, ya que la mayoría del envase que ingresan son desechables.

Figura 60. D. Conativo- Conductual- Pregunta 15



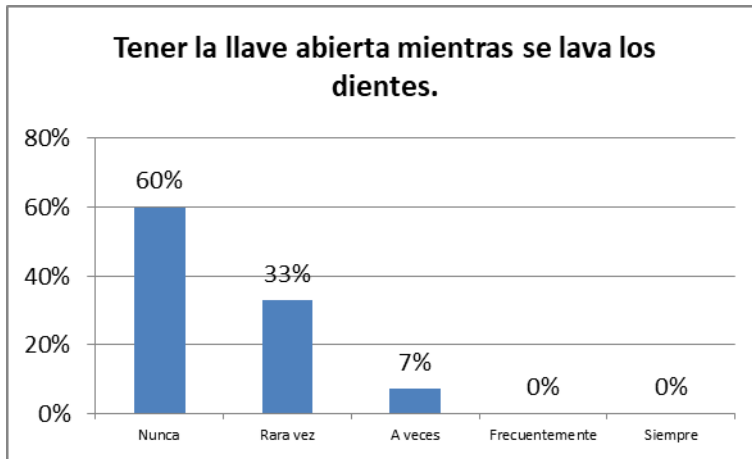
El 73% de las personas manifiestan que nunca tienen la ducha abierta mientras se enjabonan.

Figura 61. D. Conativo- Conductual- Pregunta 16



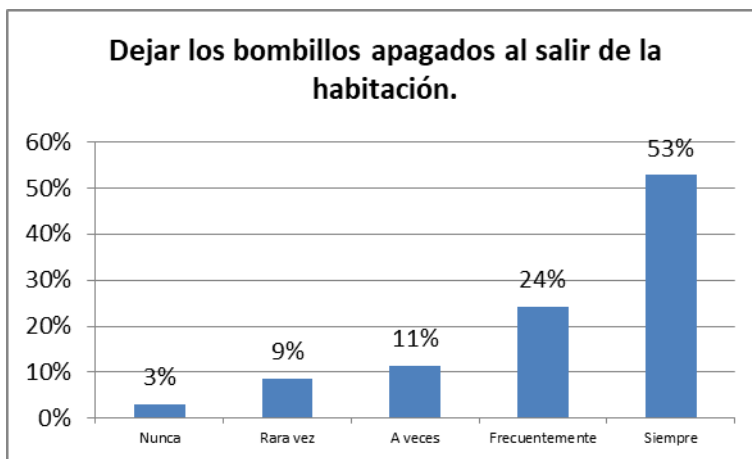
El 39% de los encuestados manifiestan que rara vez utilizan detergentes biodegradables, ya que el ingreso de productos y la variedad de los mismos es muy limitado por medio y costo de transporte a la isla.

Figura 62. D. Conativo- Conductual- Pregunta 17



El 60% de las personas manifiestan que nunca tienen la llave abiertas mientras se lavan los dientes.

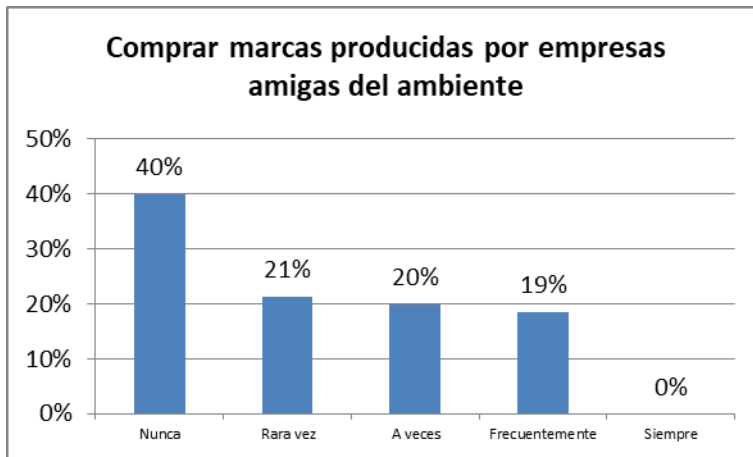
Figura 63. D. Conativo- Conductual- Pregunta 18



El 53% de las personas encuestadas dicen siempre dejan los bombillos apagados

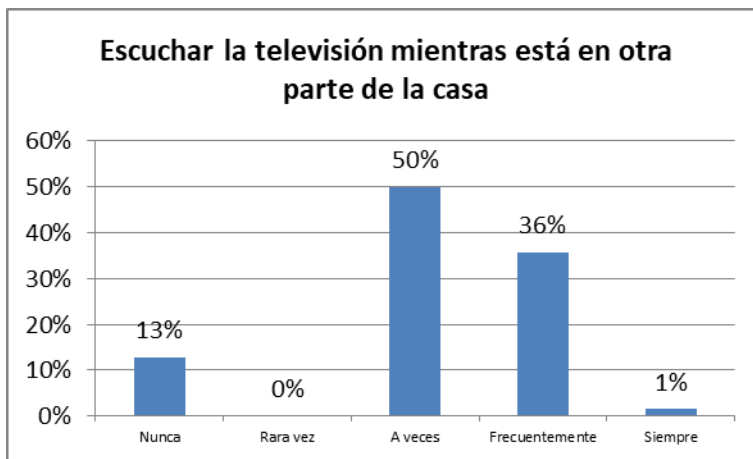


Figura 64. D. Conativo- Conductual- Pregunta 19



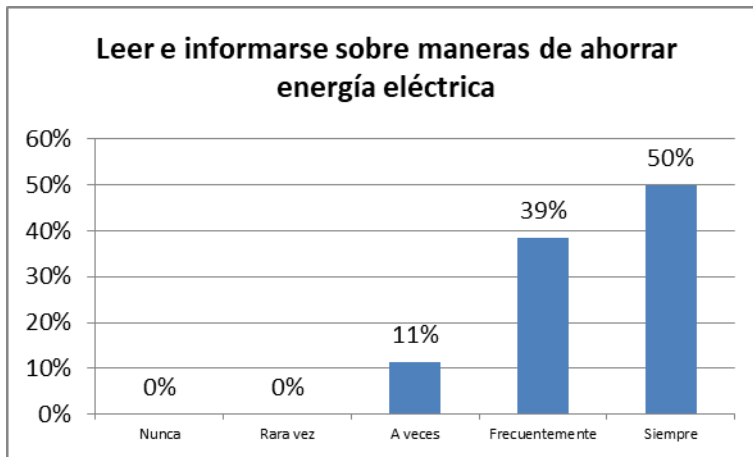
El 40% de los encuestados manifiestan que nunca compran marcas producidas por empresas amigas del medio ambiente, debido a la limitación de productos en la isla.

Figura 65. D. Conativo- Conductual- Pregunta 20



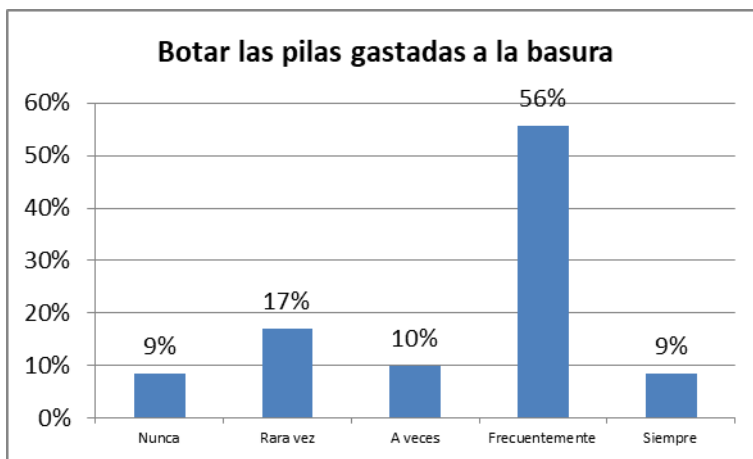
El 50% de los encuestados manifiestan que a veces escuchan la televisión cuando están en otra parte de la casa, por lo general es cuando se está en el área de la cocina.

Figura 66. D. Conativo- Conductual- Pregunta 21



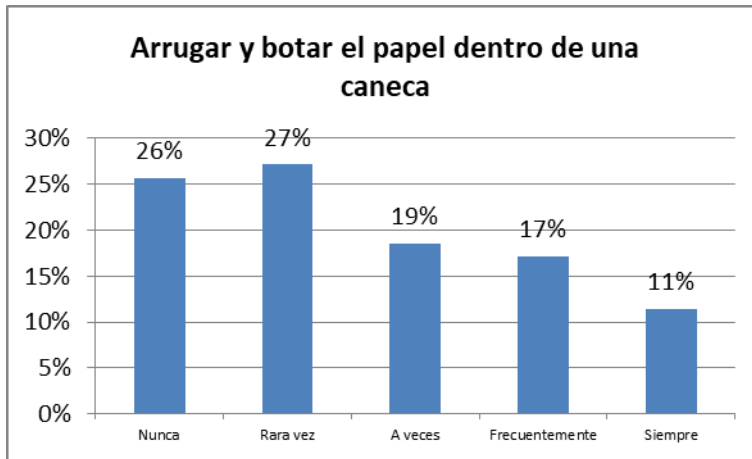
El 50% de las personas entrevistadas manifiestan que siempre leen y se informan sobre las maneras de ahorrar energía eléctrica, porque la empresa de energía y personal de Bogotá (UPME) han realizado visitas a la isla y dictan charlas y entregan folletos relacionados con el tema.

Figura 67. D. Conativo- Conductual- Pregunta 22



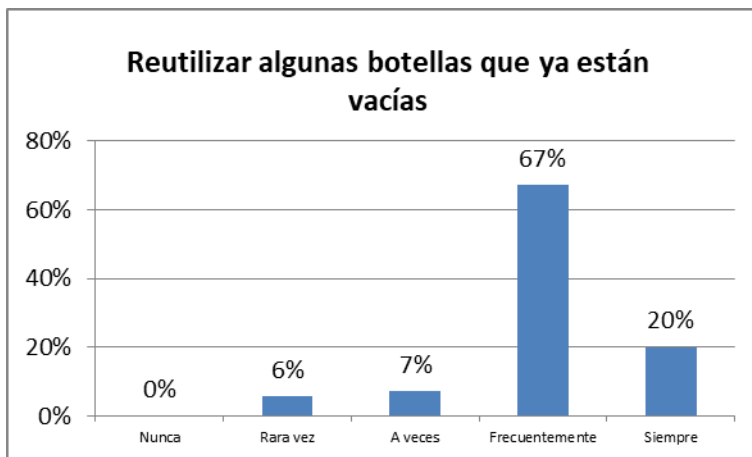
El 56% de las personas botan de manera frecuente las pilas gastadas en la basura, esto obedece a la falta de información sobre la disposición de este elemento.

Figura 68. D. Conativo- Conductual- Pregunta 23



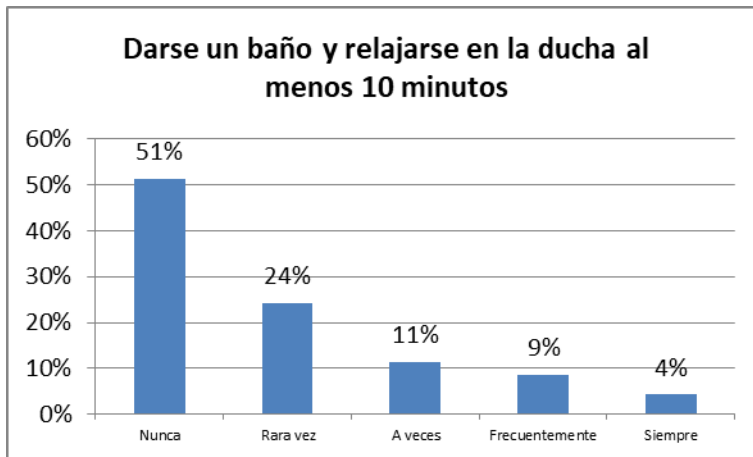
El 27% de los encuestados rara vez arrugan el papel al botarlo dentro de una caneca.

Figura 69. D. Conativo- Conductual- Pregunta 24



El 67% de las personas entrevistadas manifiestan que frecuentemente reutilizan botellas vacías.

Figura 70. D. Conativo- Conductual- Pregunta 25



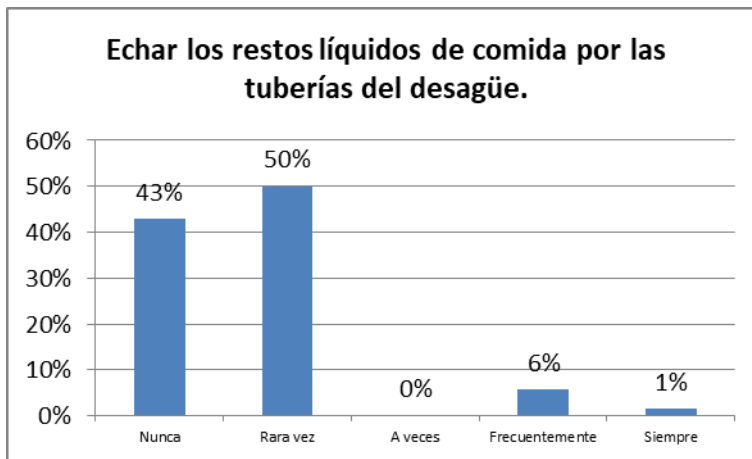
El 51% de las personas encuestadas manifiestan que solo se duchan, pero nunca se quedan 10 minutos después de bañarse para relajarse. (expresaron que la pregunta es un poco confusa)

Figura 71. D. Conativo- Conductual- Pregunta 26



El 97% de las personas manifiesta que nunca revisan el recibo de agua, ya que desde hace más de dos años escasamente reciben el líquido y en la actualidad se abastecen de una cisterna comunitaria.

Figura 72. D. Conativo- Conductual- Pregunta 27



El 50% de los encuestados rara vez echan los restos de líquidos de comidas por la tubería del desagüe, esta pregunta no fue interpretadas de forma correcta por los encuestados, a pesar de la explicación dada, debido a que en este sector no existe tubería de alcantarillado, por el contrario, existe una tubería que va conecta a un tubo que la conduce a una poza o trampa de grasa

Ahora veremos como algunas acciones se realizan en beneficio del medio ambiente

Tabla 11: Resultado D. Conativo- Conductual (1)

Preguntas	Siempre
Utilizar suavizante cuando lava ropa.	94%
Poner bombillos ahorradores de energía en la casa	83%
Recoger el agua de la lavadora y volverla a utilizar en otra cosa	79%
Botar las botellas a la basura con la tapa luego de consumirlas	67%
Leer e informarse sobre maneras de ahorrar energía eléctrica	50%

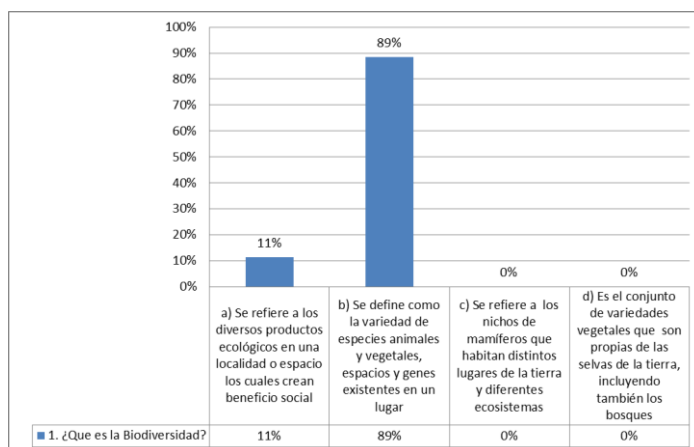
**Tabla 12: Resultado D. Conativo- Conductual (2)**

Preguntas	Nunca
Tener la ducha abierta mientras se enjabona	-73%
Comprar las bebidas en envases retornables.	-61%
Lavar los vasos de yogurt o kumis antes de ponerlos en la basura	-60%
Tener la llave abierta mientras se lava los dientes.	-60%

En esta escala se observa como las acciones positivas de las personas buscan minimizar impactos negativos que afectan el medio ambiente. Con relación a la acción de recoger el agua el agua de la lavadora y usarla en otra cosa, así como también el almacenamiento del agua en cisternas cuando se producen lluvias, es importante resaltar que este comportamiento es un hábito que siempre ha existido en la isla, debido a la limitada cobertura que existe en la prestación del servicio de agua potable a las viviendas de la isla.

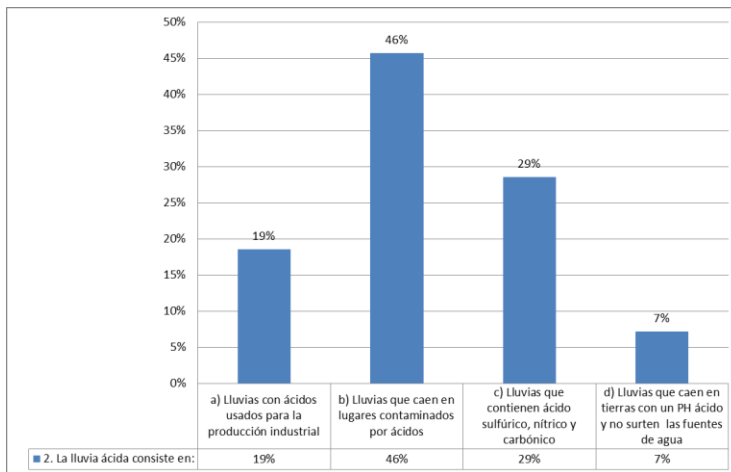
### **Text de Conocimiento**

*Figura 73. Text de Conocimiento- Pregunta 1*



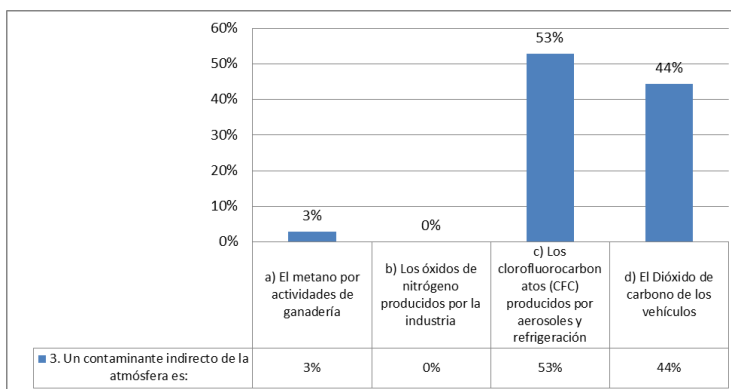
El 89% de las personas encuestadas tienen claro el concepto de biodiversidad

Figura 74. Text de Conocimiento- Pregunta 2



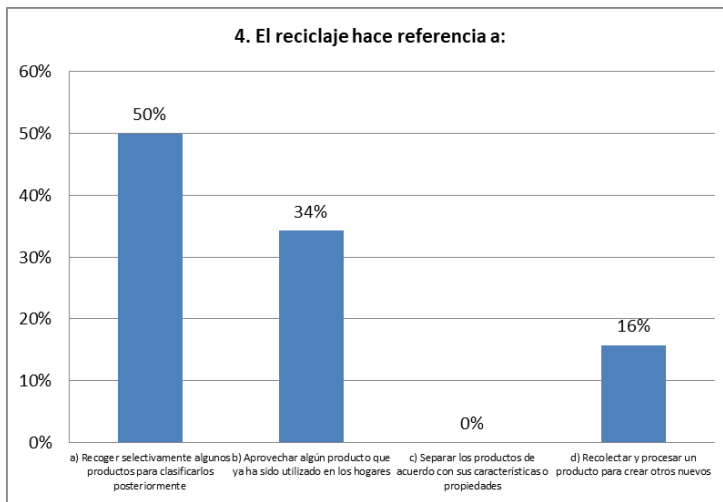
El 46% de las personas encuestadas considera que las lluvias acidas son lluvias que caen en lugares contaminados de ácido, seguidamente el 29% consideran que son lluvias que contienen ácido sulfúrico, nítrico y carbónico, lo que deja entre ver que no existe claridad sobre la pregunta planteada.

Figura 75. Text de Conocimiento- Pregunta 3



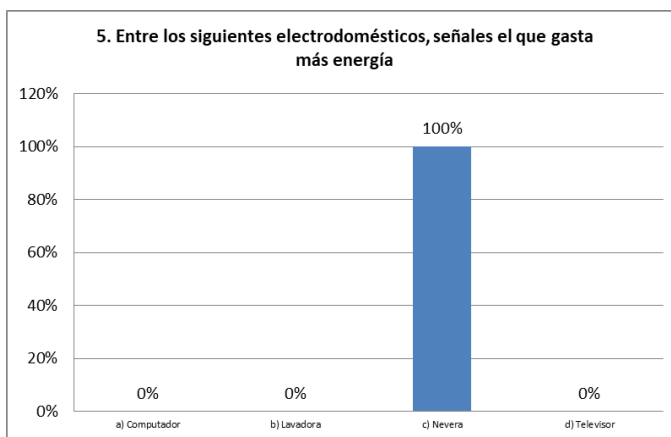
El 53% de las personas consideran que uno de los contaminantes indirectos de la atmósfera son los clorofluorocarbonatos (CFC) producidos por aerosoles y refrigeración.

Figura 76. Text de Conocimiento- Pregunta 4



El 50% de los encuestados consideran que el reciclaje hace referencia a recoger selectivamente algunos productos para clasificarlos posteriormente.

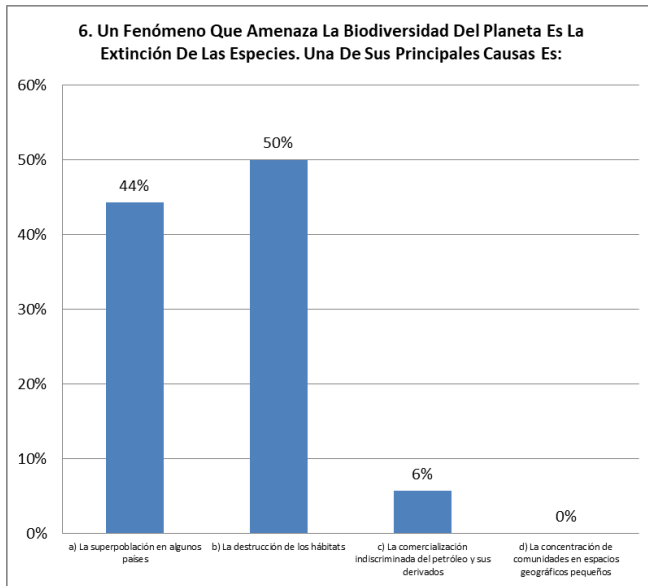
Figura 77. Text de Conocimiento- Pregunta 5



El 100% de las personas encuestadas coinciden que, de los artefactos mencionados, la nevera es la que mas genera consumo de energía.

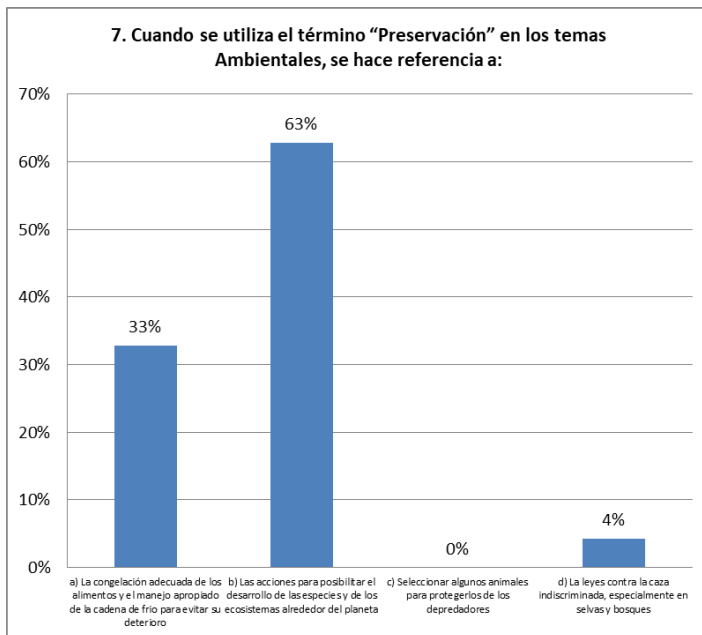


Figura 78. Text de Conocimiento- Pregunta 6



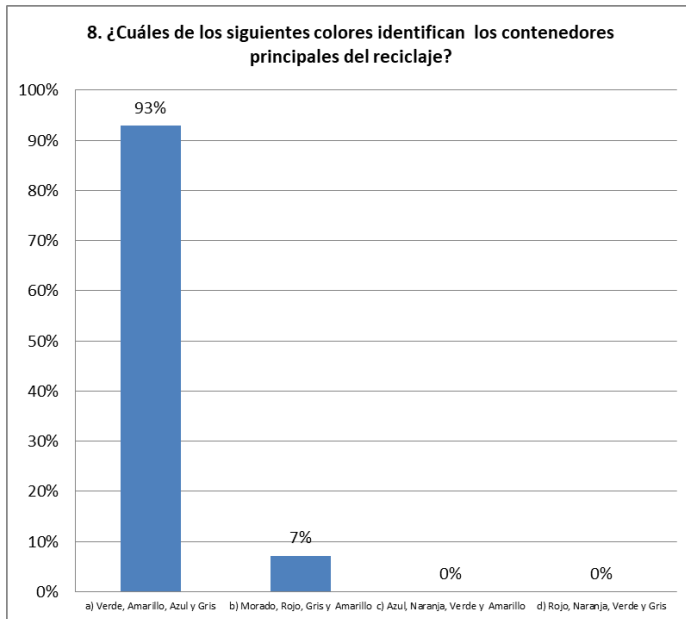
El 50% de los encuestados concuerdan en que la extinción de las especies ocasiona la destrucción de los hábitats, es el caso de la extinción de manglares en la zona donde se encuentran ubicadas las plantas generadoras de energía eléctrica.

Figura 79. Text de Conocimiento- Pregunta 7



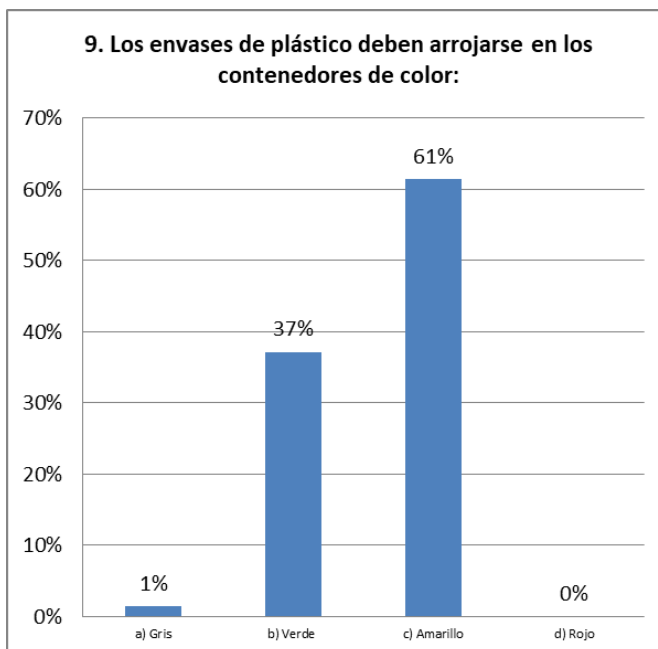
El 63% de los encuestados considera que el termino preservación hace referencia a las acciones para posibilitar el desarrollo de las especies y de los ecosistemas alrededor del planeta.

Figura 80. Text de Conocimiento- Pregunta 8



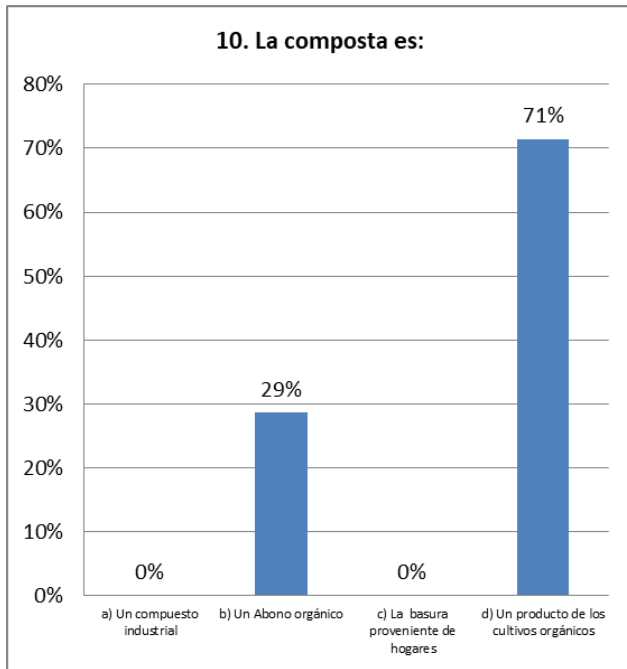
El 93% considera que los colores verde, amarillo, azul y gris, identifican los contenedores principales de reciclaje.

Figura 81. Text de Conocimiento- Pregunta 9



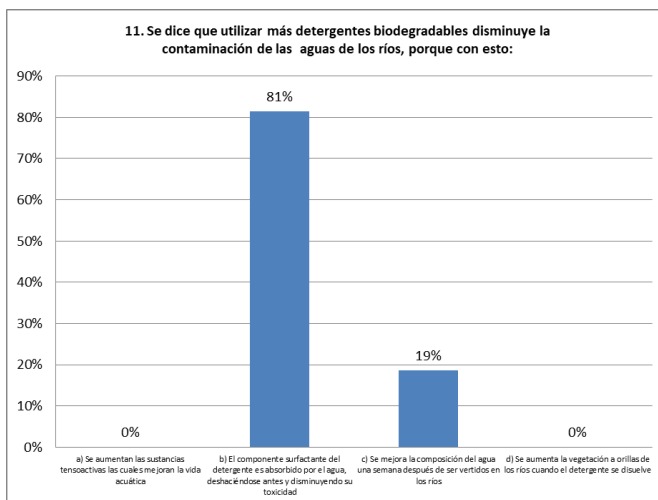
El 61% de las personas coincide en que el amarillo en los contenedores de basura identifica los desechos plásticos.

Figura 82. Text de Conocimiento- Pregunta 10



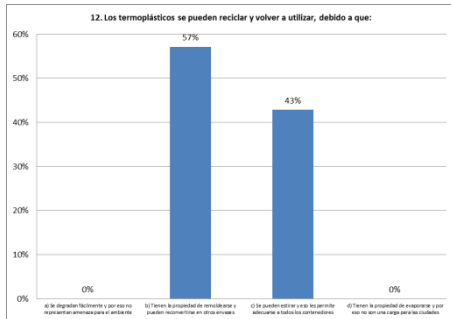
El 71% de las personas consideran que la compota en un producto de los cultivos orgánicos.

Figura 83. Text de Conocimiento- Pregunta 11



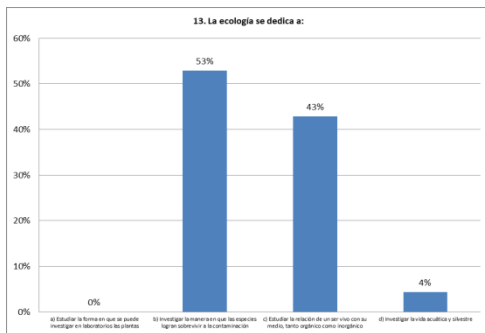
El 81% de los encuestados considera que el uso de detergentes biodegradables disminuye la contaminación de las aguas de los ríos, porque el componente surfactante del detergente es absorbido por el agua, deshaciendo antes y disminuyendo su toxicidad.

Figura 84. Text de Conocimiento- Pregunta 12



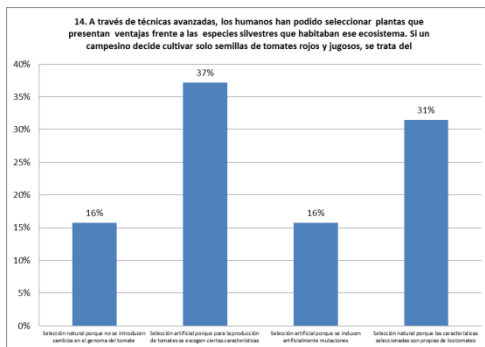
El 57% de las personas encuestadas consideran que los termoplásticos se pueden reciclar y volver a utilizar, debido a que tiene la propiedad de remodelarse y pueden reconvertirse en otros envases.

Figura 85. Text de Conocimiento- Pregunta 13



El 53% de los encuestados consideran que la ecología se dedica a investigar la manera en que las especies logran sobrevivir a la contaminación.

Figura 86. Text de Conocimiento- Pregunta 14

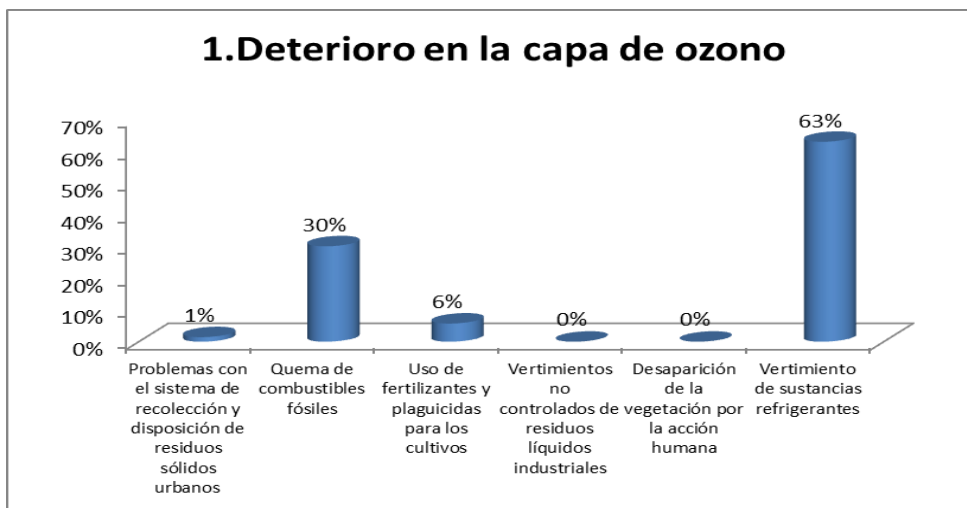


El 37% de las personas que si un campesino decide cultivar solo semillas de tomates rojos y jugosos, se trata de una selección artificial porque para la producción de tomates se escogen ciertas características.

### Efecto

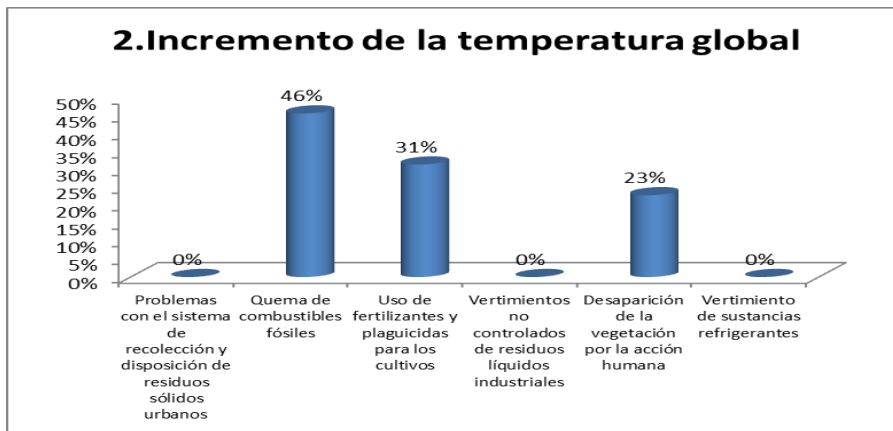
A continuación, se muestran los resultados arrojados en las encuestas efectuadas a los habitantes de Santa Catalina frente a la causa que dan origen a los problemas ambientales.

Figura 87. Deterioro en la capa de Ozono



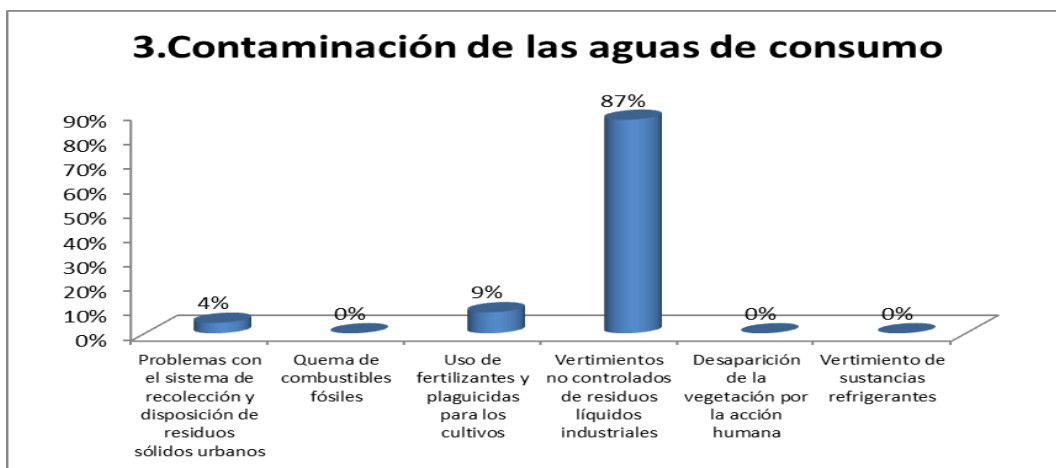
El 63% de los encuestados considera que el deterioro en la capa de ozono se debe al vertimiento de sustancias refrigerantes, seguido de la quema de combustible con un 30%.

Figura 88. Incremento de la temperatura Global



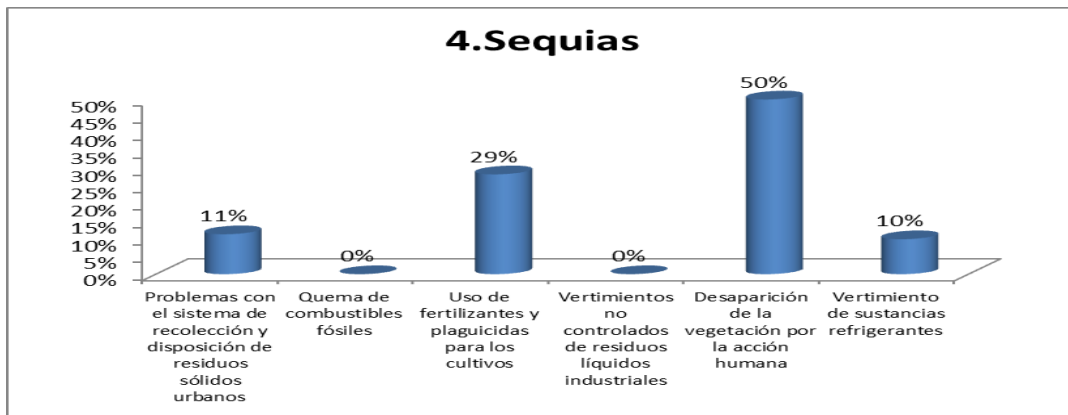
El 46% de los encuestados considera que el incremento de la temperatura global es debido a la quema de combustible fósil, seguido del uso de fertilizantes y plaguicidas para los cultivos con un 31%.

Figura 89. Contaminación de las aguas de consumo



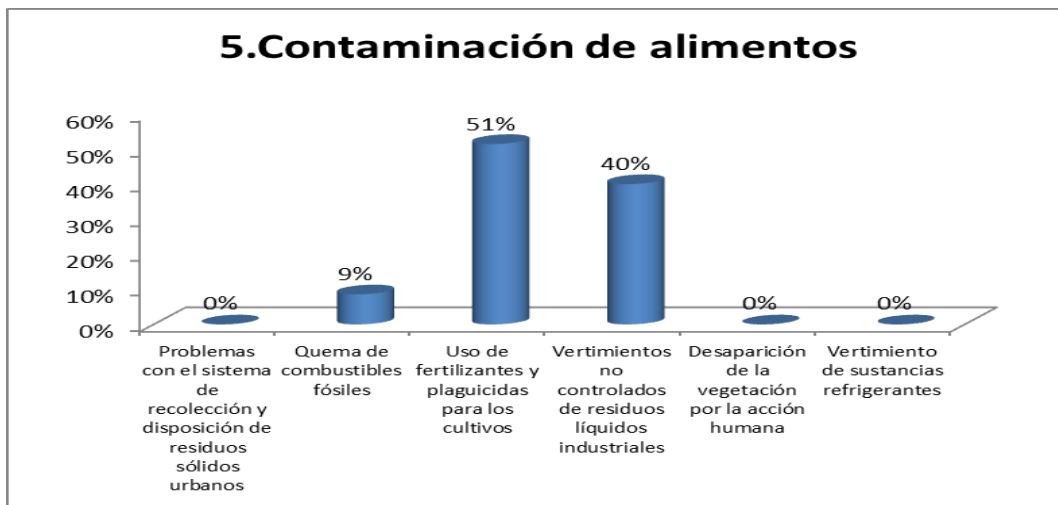
El 87% de las personas consideran que la contaminación de las aguas de consumo se debe al vertimiento no controlado de residuos líquidos industriales.

Figura 90. Sequias



El 50 % de las personas consideran que la sequía se origina por la desaparición de la vegetación por la acción humana, seguido por el uso de fertilizantes y plaguicidas con un 29%.

Figura 91. Contaminación de alimentos



El 51% de las personas encuestadas considera que la contaminación de los alimentos es a causa del uso de fertilizantes y plaguicidas para los cultivos, seguidamente el 40% considera que es a causa de los vertimientos no controlados de residuos líquidos industriales.

Figura 92. Problemas de Salud Pública

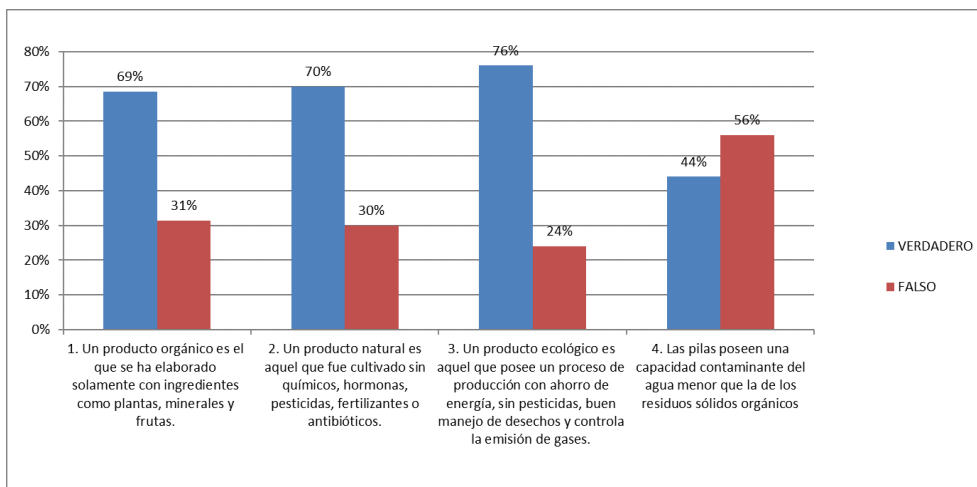


El 87% de los encuestados coinciden en decir que la principal causa es el problema con el sistema de recolección y disposición de residuos sólidos urbanos, seguido por el vertimiento de sustancias refrigerantes con un 11%.

#### Afirmaciones

En la encuesta realizada se efectuaron preguntas, cerradas relacionadas con concepto ambientales; cuya respuesta debía ser verdadera o falsa.

Figura 93. Afirmaciones - V o F



Dentro de los aspectos demográficos de la encuesta se tiene que el 54% de los encuestados son hombre y el 46 son mujeres, de la población encuestada se observa que solo, del



59% de la población que no adelanto estudios universitarios, pero cuentan con formación básica primaria y secundaria, algunas de estas personas se practican un tipo de economía informal a través del turismo ecológico que se practica en la isla, y es por ello que reciben apoyo de entidades como la Corporación Ambiental – CORALINA y la asociación Ecoastur, quienes mediante charlas y capacitaciones instruyen al personal sobre temas ambientales.

### **Análisis de asociación de variables cualitativas o categóricas**

A fin de identificar si las dos variables cualitativas denominadas: creencias conductuales y conductas ambientales de las familias de Santa Catalina, están o no asociadas entre la propensión de la conducta de las personas a partir de sus creencias, se realizó un análisis de asociación a partir de la prueba *chi-cuadrado*. Lo anterior permitirá al final de la investigación concluir con un determinado nivel de confianza, que si las dos variables no están relacionadas, que ambas variables son independientes.

En relación a las variables de creencias conductuales y conductas ambientales de las familias de Santa Catalina, se quiso investigar la asociación entre el hecho, de que una familia posea una categoría favorable dentro del concepto de creencia conductual y que al mismo tiempo presente una conducta ambiental negativa. Por ende, el propósito de este análisis se basó en observar, si la probabilidad de tener una conducta ambiental negativa es diferente en familias que posean una creencia conductual favorable y familias que posean una creencia conductual desfavorable, vista a través de distintas categorías de las dos variables.

Para ejecutar este análisis fue indispensable calcular las frecuencias esperadas (aquellas que deberían haberse observado si la hipótesis de independencia fuese cierta), y compararlas con las frecuencias observadas. Así el valor del estadístico *chi-cuadrado* de la siguiente manera:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^k \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

En el que:

- $O_{ij}$  denota a las frecuencias observadas. Es el número de casos observados clasificados en la fila i de la columna j.
- $E_{ij}$  denota a las frecuencias esperadas o teóricas. Es el número de casos esperados correspondientes a cada fila y columna. Se puede definir como aquella frecuencia que se observaría si ambas variables fuesen independientes.

De esta forma el estadístico *chi-cuadrado* calcula la diferencia entre el valor que debiera resultar si las dos variables fuesen independientes y el que se ha observado en la realidad. Cuanto mayor sea esa diferencia (y, por lo tanto, el valor del estadístico), mayor será la relación entre ambas variables. El hecho de que las diferencias entre los valores observados y esperados estén elevadas al cuadrado en (1) convierte cualquier diferencia en positiva. La prueba *chi-cuadrado* arroja si existe relación o no entre dos factores pero no en qué sentido se produce tal asociación.

### **Análisis por categorías de las variables a través del *Chi-cuadrado* y contrastes asociados**

Las hipótesis para este análisis son:

H0: Las variables en filas y columnas no están asociadas

H1: Las variables en filas y columnas están asociadas

### **Primera categoría de asociaciones**

**Consumo alimento Eco \* Examinar componentes**

**Tabla 13: Variable Consumo alimento Eco \* Examinar Componentes: Pruebas de chi-cuadrado**

Tabla de contingencia						
Recuento		Examinar componentes				Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	
Consumo alimento Eco	Sin importancia	4	1	0	0	5
	Algo importante	17	11	5	4	37
	Muy importante	1	4	4	6	15
	Totalmente importante	7	2	0	4	13
	Total	29	18	9	14	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18,545 <sup>a</sup>	9	,029
Razón de verosimilitudes	22,902	9	,006
Asociación lineal por lineal	4,907	1	,027
N de casos válidos	70		

a. 11 casillas (68,8%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,64.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es medianamente importante creer que los productos que consume deben tener sellos verdes o ecológicos y a su vez en su conducta ambiental nunca o rara vez conocen los efectos ambientales de los productos que consumen.

## Segunda categoría de asociaciones

### Consumo alimento Eco \* Comprar marcas eco

**Tabla 14. Variable Consumo alimento Eco \* Comprar marcas eco: Pruebas de chi-cuadrado**

**Tabla de contingencia**

Recuento		Comprar marcas eco				Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	
Consumo alimento Eco	Sin importancia	4	1	0	0	5
	Algo importante	21	5	9	2	37
	Muy importante	1	3	6	5	15
	Totalmente importante	7	2	0	4	13
Total		33	11	15	11	70

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22,098 <sup>a</sup>	9	,009
Razón de verosimilitudes	28,709	9	,001
Asociación lineal por lineal	5,562	1	,018
N de casos válidos	70		

a. 10 casillas (62,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,79.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es medianamente importante creer que los productos que consume deben tener sellos verdes o ecológicos y a su vez en su conducta ambiental nunca compran marcas ecológicas.

### **Tercera categoría de asociaciones**

#### **Consumo alimento Eco \* Usar spray para cocina**

**Tabla 15. Variable Consumo alimento Eco \* Usar spray para cocina: Pruebas chi-cuadrado**

**Tabla de contingencia**

Recuento		Usar spray para cocina				Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	
Consumo alimento Eco	Sin importancia	4	1	0	0	5
	Algo importante	13	17	7	0	37
	Muy importante	1	7	6	1	15
	Totalmente importante	7	5	0	1	13
Total		25	30	13	2	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18,371 <sup>a</sup>	9	,031
Razón de verosimilitudes	22,512	9	,007
Asociación lineal por lineal	2,143	1	,143
N de casos válidos	70		

a. 10 casillas (62,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,14.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es medianamente importante creer que los productos que consume deben tener sellos verdes o ecológicos y a su vez en su conducta ambiental nunca usan spray para cocina.

#### Cuarta categoría de asociaciones

##### Consumo alimento Eco \* Usar insecticida aerosol

**Tabla 16. Variable Consumo alimento Eco \* Usar insecticida aerosol: Pruebas de chi-cuadrado**

		Tabla de contingencia				
Recuento		Usar insecticidad aerosol				Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Siempre	
Consumo alimento Eco	Sin importancia	4	1	0	0	5

Algo importante	13	13	6	5	37
Muy importante	0	3	8	4	15
Totalmente importante	5	4	3	1	13
Total	22	21	17	10	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19,989 <sup>a</sup>	9	,018
Razón de verosimilitudes	24,093	9	,004
Asociación lineal por lineal	3,430	1	,064
N de casos válidos	70		

a. 12 casillas (75,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,71.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es medianamente importante creer que los productos que consume deben tener sellos verdes o ecológicos y a su vez en su conducta ambiental nunca o rara vez usan insecticida en aerosol.

## Quinta categoría de asociaciones

### Consumo alimento Eco \* Comprar bebidas envases return

**Tabla 17. Variable Consumo alimento Eco \* Comprar envases return: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia						
Recuento		Comprar bebidas envases return				Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	
Consumo alimento Eco	Sin importancia	5	0	0	0	5
	Algo importante	26	0	10	1	37
	Muy importante	3	1	8	3	15
	Totalmente importante	9	0	3	1	13
Total		43	1	21	5	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19,063 <sup>a</sup>	9	,025
Razón de verosimilitudes	20,293	9	,016
Asociación lineal por lineal	4,149	1	,042
N de casos válidos	70		

a. 12 casillas (75,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,07.

Interpretación: Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es medianamente importante creer que los productos que consume deben tener sellos verdes o ecológicos y a su vez en su conducta ambiental nunca compran envases retornables.

## Sexta categoría de asociaciones

### Consumo alimento Eco \* Enjabonar con ducha abierta

**Tabla 18. Variable Consumo alimento Eco \* Enjabonar con ducha abierta: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia						
Recuento		Enjabonar con ducha abierta				Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Siempre	
Consumo alimento Eco	Sin importancia	5	0	0	0	5
	Algo importante	31	2	4	0	37
	Muy importante	6	5	3	1	15
	Totalmente importante	9	4	0	0	13
	Total	51	11	7	1	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)

Chi-cuadrado de Pearson	18,475 <sup>a</sup>	9	,030
Razón de verosimilitudes	20,206	9	,017
Asociación lineal por lineal	2,345	1	,126
N de casos válidos	70		

a. 12 casillas (75,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,07.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es medianamente importante creer que los productos que consume deben sellos verdes o ecológicos y a su vez en su conducta ambiental afirman que nunca enjabonan con la ducha abierta.

### Séptima categoría de asociaciones

#### Consumo alimento Eco \* Ducha de al menos 10 min

**Tabla 19. Variable Consumo alimento Eco \* Ducha de al menos 10 min: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia						
Recuento		Ducha de al menos 10 min				
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre
Consumo alimento Eco	Sin importancia	5	0	0	0	0
	Algo importante	24	5	2	4	2
	Muy importante	2	8	4	1	0
	Totalmente importante	5	4	2	1	1
	Total	36	17	8	6	3
Total		36	17	8	6	3

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	23,678 <sup>a</sup>	12	,022
Razón de verosimilitudes	26,313	12	,010
Asociación lineal por lineal	4,686	1	,030



N de casos válidos

70

a. 16 casillas (80,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,21.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es medianamente importante creer que los productos que consume deben sellos verdes o ecológicos y a su vez en su conducta ambiental afirman que nunca se dan un baño y se relajan en la ducha al menos 10 minutos.

### Octavo categoría de asociaciones

#### Apoyo Pico y Placa \* Comprar bebidas envases return

**Tabla 20. Variable Apoyo Pico y Placa \* Comprar bebidas envases return: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia						
Recuento						
		Comprar bebidas envases return				Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	
Apoyo Pico y Placa	Sin importancia	5	1	2	0	8
	Muy importante	17	0	10	5	32
	Totalmente importante	21	0	9	0	30
Total		43	1	21	5	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,490 <sup>a</sup>	6	,025
Razón de verosimilitudes	12,974	6	,043
Asociación lineal por lineal	,001	1	,980
N de casos válidos	70		

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,11.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es muy importante la actitud de apoyar el pico y placa, pero a su vez en su conducta ambiental afirman que nunca compran en envases retornables lo cual podría ser contradictorio.

### Novena categoría de asociaciones

#### Apoyo Pico y Placa \* Echar restos por tuberías

**Tabla 21. Variable Apoyo Pico y Placa \* Echar por tuberías: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia						
Recuento		Echar restos por tuberías				Total
		Nunca	Rara vez	Frecuentemente	Siempre	
Apoyo Pico y Placa	Sin importancia	4	2	1	1	8
	Muy importante	10	21	1	0	32
	Totalmente importante	16	12	2	0	30
Total		30	35	4	1	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,850 <sup>a</sup>	6	,031
Razón de verosimilitudes	10,521	6	,104
Asociación lineal por lineal	2,399	1	,121
N de casos válidos	70		

a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,11.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es muy importante la actitud de apoyar el pico y placa, pero a su vez en su conducta ambiental afirman que rara vez echan restos por las tuberías.

### Décima categoría de asociaciones

## Cambio celular \* Reutilizar botellas

Tabla 22. Variable Cambiar celular \* Reutilizar botellas: Pruebas chi-cuadrado

Tabla de contingencia						
Recuento						
		Reutilizar botellas				Total
		Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre	
Cambio celular	Sin importancia	0	2	4	1	7
	Muy poco importante	0	0	5	0	5
	Poco importante	0	1	0	0	1
	Algo importante	2	2	28	9	41
	Muy importante	2	0	9	3	14
	Totalmente importante	0	0	1	1	2
Total		4	5	47	14	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	25,072 <sup>a</sup>	15	,049
Razón de verosimilitudes	17,851	15	,271
Asociación lineal por lineal	,517	1	,472
N de casos válidos	70		

a. 21 casillas (87,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,06.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es medianamente importante la actitud de cambiar de celular, pero a su vez en su conducta ambiental afirman de manera contradictoria que frecuentemente reutilizan las botellas.

## Onceava categoría de asociaciones

### Bicicletas \* Botar papel en una caneca

Tabla 23. Variable Bicicletas \* Botar papel en una caneca: Pruebas chi-cuadrado

**Tabla de contingencia**

Recuento		Botar papel en una caneca					Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre	
Bicicletas	Poco importante	1	1	2	1	0	5
	Algo importante	0	0	1	0	0	1
	Muy importante	12	11	3	4	0	30
	Totalmente importante	5	7	7	7	8	34
Total		18	19	13	12	8	70

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21,433 <sup>a</sup>	12	,044
Razón de verosimilitudes	23,231	12	,026
Asociación lineal por lineal	4,157	1	,041
N de casos válidos	70		

a. 12 casillas (60,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,11.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es medianamente muy importante la actitud de utilizar la bicicleta, pero a su vez en su conducta ambiental afirman de manera contradictoria que nunca o rara vez arrugan y botan papel en la caneca.

## Doceava categoría de asociaciones

### Productos Cárnicos \* Reutilizar agua lavadora

**Tabla 24. Variable Productos Cárnicos \* Reutilizar agua lavadora: Pruebas chi-cuadrado**

**Tabla de contingencia**

Recuento		Reutilizar agua lavadora			Total
		A veces	Frecuentemente	Siempre	
Productos Carnicos	Sin importancia	0	0	5	5

Muy poco importante	0	3	3	6
Poco importante	0	0	5	5
Algo importante	0	2	6	8
Muy importante	8	0	29	37
Totalmente importante	2	0	7	9
Total	10	5	55	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	29,441 <sup>a</sup>	10	,001
Razón de verosimilitudes	26,353	10	,003
Asociación lineal por lineal	1,314	1	,252
N de casos válidos	70		

a. 14 casillas (77,8%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,36.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es muy importante la actitud de la utilización de productor cárnicos con bandeja de icopor, pero a su vez en su conducta ambiental afirman de manera contradictoria que siempre reutilizan el agua de la lavadora.

### Treceava categoría de asociaciones

### Productos Cárnicos \* Usar insecticida aerosol

**Tabla 25. Variable Productos Cárnicos \* Usar insecticida aerosol: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia						
Recuento		Usar insecticida aerosol				Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Siempre	
Productos Cárnicos	Sin importancia	1	2	2	0	5
	Muy poco importante	1	2	3	0	6

Poco importante	4	0	1	0	5
Algo importante	3	0	5	0	8
Muy importante	9	14	6	8	37
Totalmente importante	4	3	0	2	9
Total	22	21	17	10	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	25,817 <sup>a</sup>	15	,040
Razón de verosimilitudes	32,170	15	,006
Asociación lineal por lineal	,674	1	,412
N de casos válidos	70		

a. 20 casillas (83,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,71.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es muy importante la actitud de la utilización de productor cárnicos con bandeja de icopor, pero a su vez en su conducta ambiental afirman que rara vez utilizan insecticida en aerosol.

### Catorceava categoría de asociaciones

#### Productos Cárnicos \* Comprar bebidas envases return

**Tabla 26. Variable Productos Cárnicos \* Comprar bebidas envases return: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia						
Recuento		Comprar bebidas envases return				Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	
Productos Cárnicos	Sin importancia	3	0	2	0	5
	Muy poco importante	3	0	0	3	6
	Poco importante	4	0	1	0	5
	Algo importante	3	1	2	2	8
	Muy importante	23	0	14	0	37

	Totalmente importante	7	0	2	0	9
Total		43	1	21	5	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	35,440 <sup>a</sup>	15	,002
Razón de verosimilitudes	27,559	15	,024
Asociación lineal por lineal	1,369	1	,242
N de casos válidos	70		

a. 21 casillas (87,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,07.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es muy importante la actitud de la utilización de productor cárnicos con bandeja de icopor, pero a su vez en su conducta ambiental afirman que nunca compran bebidas en envases retornables.

### Quinceava categoría de asociaciones

#### Productos Carnicos \* Enjabonar con ducha abierta

**Tabla 27. Variable Productos Cárnicos \* Enjabonar con ducha abierta: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia						
Recuento		Enjabonar con ducha abierta				Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Siempre	
Productos Cárnicos	Sin importancia	3	0	2	0	5
	Muy poco importante	3	3	0	0	6
	Poco importante	4	0	1	0	5
	Algo importante	3	3	1	1	8
	Muy importante	29	5	3	0	37
	Totalmente importante	9	0	0	0	9
Total		51	11	7	1	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27,453 <sup>a</sup>	15	,025
Razón de verosimilitudes	24,388	15	,059
Asociación lineal por lineal	3,952	1	,047
N de casos válidos	70		

a. 20 casillas (83,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,07.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es muy importante la actitud de la utilización de productor cárnicos con bandeja de icopor, pero a su vez en su conducta ambiental afirman que nunca se enjabonan con la ducha abierta.

## Diecisieteava categoría de asociaciones

### Productos Cárnicos \* Leer sobre ahorro de energía

Tabla 28. Variable Productos Cárnicos \* Leer sobre ahorro de energía. Pruebas chi-cuadrado

Tabla de contingencia					
Recuento		Leer sobre ahorro de energía			Total
		A veces	Frecuentemente	Siempre	
Productos Cárnicos	Sin importancia	1	2	2	5
	Muy poco importante	0	0	6	6
	Poco importante	0	1	4	5
	Algo importante	2	0	6	8
	Muy importante	5	19	13	37
	Totalmente importante	0	5	4	9
Total		8	27	35	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)



Chi-cuadrado de Pearson	18,817 <sup>a</sup>	10	,043
Razón de verosimilitudes	25,217	10	,005
Asociación lineal por lineal	2,140	1	,143
N de casos válidos	70		

a. 16 casillas (88,9%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,57.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es muy importante la actitud de la utilización de productos cárnicos con bandeja de icopor, pero a su vez en su conducta ambiental afirman que frecuentemente leen acerca de ahorrar energía.

## Dieciochoava categoría de asociaciones

### Producto Eficiente \* Ducha de al menos 10 min

**Tabla 29. Variable Producto Eficiente \* Ducha de al menos 10 min: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia							
Recuento		Ducha de al menos 10 min					Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre	
Producto Eficiente	Sin importancia	3	1	0	2	0	6
	Poco importante	1	2	2	0	1	6
	Algo importante	19	3	1	1	0	24
	Muy importante	8	10	3	3	2	26
	Totalmente importante	5	1	2	0	0	8
Total		36	17	8	6	3	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	28,061 <sup>a</sup>	16	,031
Razón de verosimilitudes	28,377	16	,028
Asociación lineal por lineal	,114	1	,736

a. 21 casillas (84,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,26.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es algo importante la actitud de la utilización de productos electrodomésticos ecológicamente eficientes, pero a su vez en su conducta ambiental afirman que nunca se toman una ducha de al menos 10 minutos.

### Diecinueveava categoría de asociaciones

### Compra Frutas \* Reutilizar agua lavadora

**Tabla 30. Variable Comprar Frutas \* Reutilizar agua lavadora: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia					
Recuento					
		Reutilizar agua lavadora			Total
		A veces	Frecuentemente	Siempre	
Compra Frutas	Sin importancia	1	0	4	5
	Muy poco importante	0	0	4	4
	Poco importante	0	3	2	5
	Algo importante	5	1	25	31
	Muy importante	3	1	10	14
	Totalmente importante	1	0	10	11
Total		10	5	55	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	25,336 <sup>a</sup>	10	,005
Razón de verosimilitudes	16,281	10	,092
Asociación lineal por lineal	,011	1	,915
N de casos válidos	70		

a. 15 casillas (83,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,29.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es algo importante la actitud de comprar frutas o verduras empacadas, pero a su vez en su conducta ambiental afirman que siempre reutilizan el agua de lavadora.

## Veinteava categoría de asociaciones

### Compra Frutas \* Comprar bebidas envases return

**Tabla 31. Variable Compra Frutas \* Comprar bebidas envases return: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia					
Recuento		Comprar bebidas envases return			
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente
Compra Frutas	Sin importancia	3	0	2	0
	Muy poco importante	3	0	1	0
	Poco importante	2	0	0	3
	Algo importante	20	0	10	1
	Muy importante	8	0	5	1
	Totalmente importante	7	1	3	0
Total		43	1	21	5

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	29,542 <sup>a</sup>	15	,014
Razón de verosimilitudes	18,929	15	,217
Asociación lineal por lineal	,147	1	,702
N de casos válidos	70		

a. 20 casillas (83,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,06.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es algo importante la actitud de comprar frutas o verduras empacadas, pero a su vez en su conducta ambiental afirman que nunca compran bebidas en envases retornables.

## Veintiunava categoría de asociaciones

### Uso Microondas \* Reutilizar agua lavadora

**Tabla 32. Variable Uso Microondas \* Reutilizar lavadora: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia					
Recuento		Reutilizar agua lavadora			Total
		A veces	Frecuentemente	Siempre	
Uso Microondas	Sin importancia	3	0	24	27
	Muy poco importante	0	5	5	10
	Poco importante	3	0	7	10
	Algo importante	2	0	5	7
	Muy importante	2	0	4	6
	Totalmente importante	0	0	10	10
Total		10	5	55	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	39,536 <sup>a</sup>	10	,000
Razón de verosimilitudes	30,905	10	,001
Asociación lineal por lineal	,001	1	,974
N de casos válidos	70		

a. 13 casillas (72,2%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,43.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina no tiene importancia la actitud de utilizar el horno microondas, pero a su vez en su conducta ambiental siempre reutilizan el agua de la lavadora.

## Veintidosava categoría de asociaciones

### Uso Microondas \* Botar botellas tapas

**Tabla 33. Variable Uso Microondas \* Botar botella tapas: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia						
Recuento						
		Botar botellas tapas				Total
		Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre	
Uso Microondas	Sin importancia	2	3	1	21	27
	Muy poco importante	0	0	5	5	10
	Poco importante	2	2	0	6	10
	Algo importante	2	0	2	3	7
	Muy importante	2	0	0	4	6
	Totalmente importante	0	1	1	8	10
Total		8	6	9	47	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	29,136 <sup>a</sup>	15	,015
Razón de verosimilitudes	29,419	15	,014
Asociación lineal por lineal	,225	1	,635
N de casos válidos	70		

a. 20 casillas (83,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,51.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina no tiene importancia la actitud de utilizar el horno microondas, pero a su vez en su conducta ambiental siempre botan las botellas a la basura con la tapa luego de consumirlas.

## Dieciochoava categoría de asociaciones

### Uso Microondas \* Comprar bebidas envases return

**Tabla 34. Variable Uso Microondas \* Comprar bebidas envases return: Pruebas Chi-cuadrado**

Tabla de contingencia						
Recuento						
		Comprar bebidas envases return				Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	
Uso Microondas	Sin importancia	19	1	7	0	27
	Muy poco importante	5	0	0	5	10
	Poco importante	4	0	6	0	10
	Algo importante	3	0	4	0	7
	Muy importante	4	0	2	0	6
	Totalmente importante	8	0	2	0	10
Total		43	1	21	5	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	42,109 <sup>a</sup>	15	,000
Razón de verosimilitudes	33,988	15	,003
Asociación lineal por lineal	,075	1	,785
N de casos válidos	70		

- a. 19 casillas (79,2%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,09.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina no tiene importancia la actitud de utilizar el horno microondas, pero a su vez en su conducta ambiental nunca compran bebidas en envase retornable.

### Uso Microondas \* Apagar bombillos al salir hab.

**Tabla 35. Variable Uso Microondas \* Apagar bombillos al salir habitación: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia							
Recuento		Apagar bombillos al salir hab.					Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre	
Uso Microondas	Sin importancia	0	1	2	7	17	27
	Muy poco importante	0	2	2	3	3	10
	Poco importante	2	0	1	1	6	10
	Algo importante	0	2	0	4	1	7
	Muy importante	0	0	3	1	2	6
	Totalmente importante	0	1	0	1	8	10
	Total	2	6	8	17	37	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	40,232 <sup>a</sup>	20	,005
Razón de verosimilitudes	34,678	20	,022
Asociación lineal por lineal	,200	1	,654
N de casos válidos	70		

a. 25 casillas (83,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,17.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina no tiene importancia la actitud de utilizar el horno microondas, pero a su vez en su conducta ambiental siempre apagan los bombillos al salir de la habitación.

## Uso Microondas \* Leer sobre ahorro de energía

**Tabla 36. Variable Uso Microondas \* Leer sobre ahorro de energía: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia			
-----------------------	--	--	--

Recuento		Leer sobre ahorro de energía			Total
		A veces	Frecuentemente	Siempre	
Uso Microondas	Sin importancia	3	9	15	27
	Muy poco importante	0	0	10	10
	Poco importante	2	6	2	10
	Algo importante	2	5	0	7
	Muy importante	0	4	2	6
	Totalmente importante	1	3	6	10
Total		8	27	35	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	23,909 <sup>a</sup>	10	,008
Razón de verosimilitudes	31,098	10	,001
Asociación lineal por lineal	1,129	1	,288
N de casos válidos	70		

a. 13 casillas (72,2%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,69.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina no tiene importancia la actitud de utilizar el horno microondas, pero a su vez en su conducta ambiental siempre leen sobre el ahorro de energía.

## Uso Microondas \* Ducha de al menos 10 min

**Tabla 37. Variable Uso Microondas \* Ducha de al menos 10 min: Pruebas chi-cuadrado**

		Ducha de al menos 10 min					Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre	
Uso Microondas	Sin importancia	21	3	2	1	0	27
	Muy poco importante	3	4	0	2	1	10
	Poco importante	1	3	4	0	2	10
	Algo importante	2	4	1	0	0	7



Muy importante	3	1	0	2	0	6
Totalmente importante	6	2	1	1	0	10
Total	36	17	8	6	3	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	41,274 <sup>a</sup>	20	,003
Razón de verosimilitudes	39,853	20	,005
Asociación lineal por lineal	1,304	1	,253
N de casos válidos	70		

a. 25 casillas (83,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,26.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina no tiene importancia la actitud de utilizar el horno microondas, pero a su vez en su conducta ambiental nunca toman una ducha de al menos 10 minutos.

## Comprar menos ropa \* Examinar componentes

Tabla 38. Variable Comprar menos ropa \* Examinar componentes: Pruebas chi-cuadrado

Tabla de contingencia						
Recuento		Examinar componentes				Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	
Comprar menos ropa	Sin importancia	3	1	3	0	7
	Muy poco importante	4	2	0	6	12
	Poco importante	5	2	2	3	12
	Algo importante	8	8	1	2	19
	Muy importante	8	1	2	2	13
	Totalmente importante	1	4	1	1	7
Total		29	18	9	14	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	25,707 <sup>a</sup>	15	,041
Razón de verosimilitudes	25,651	15	,042
Asociación lineal por lineal	,903	1	,342
N de casos válidos	70		

a. 22 casillas (91,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,90.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina importante la actitud de comprar menos ropa, pero a su vez en su conducta ambiental nunca o rara vez conocen los efectos ambientales de los productos que consume.

## Comprar menos ropa \* Comprar marcas eco

**Tabla 39. Variable Comprar menos ropa \* Comprar marcas eco: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia						
Recuento		Comprar marcas eco				Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	
Comprar menos ropa	Sin importancia	4	0	3	0	7
	Muy poco importante	5	1	0	6	12
	Poco importante	5	0	5	2	12
	Algo importante	10	5	3	1	19
	Muy importante	8	1	3	1	13
	Totalmente importante	1	4	1	1	7
	Total	33	11	15	11	70

Pruebas de chi-cuadrado
-------------------------

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	34,311 <sup>a</sup>	15	,003
Razón de verosimilitudes	34,862	15	,003
Asociación lineal por lineal	,751	1	,386
N de casos válidos	70		

a. 20 casillas (83,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,10.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es moderadamente importante la actitud de comprar menos ropa, pero a su vez en su conducta ambiental nunca compran marcas ecológicas.

## Comprar menos ropa \* Usar detergente eco

**Tabla 40. Variable Comprar menos ropa \* Usar detergente eco: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia							
Recuento		Usar detergente eco					Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre	
Comprar menos ropa	Sin importancia	1	3	2	1	0	7
	Muy poco importante	2	2	1	6	1	12
	Poco importante	0	4	5	1	2	12
	Algo importante	3	7	8	1	0	19
	Muy importante	0	6	7	0	0	13
	Totalmente importante	0	5	0	1	1	7
Total		6	27	23	10	4	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	35,661 <sup>a</sup>	20	,017
Razón de verosimilitudes	39,911	20	,005

Asociación lineal por lineal	,930	1	,335
N de casos válidos	70		

a. 27 casillas (90,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,40.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es moderadamente importante la actitud de comprar menos ropa, pero a su vez en su conducta ambiental a veces compran detergentes ecológicas.

## Comprar menos ropa \* Apagar bombillos al salir hab.

**Tabla 41. Variable Comprar menos ropa \* Apagar bombillos al salir habitación: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia							
Recuento		Apagar bombillos al salir hab.					Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre	
Comprar menos ropa	Sin importancia	0	0	1	0	6	7
	Muy poco importante	0	0	3	5	4	12
	Poco importante	2	0	1	2	7	12
	Algo importante	0	0	3	3	13	19
	Muy importante	0	3	0	4	6	13
	Totalmente importante	0	3	0	3	1	7
Total		2	6	8	17	37	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	42,008 <sup>a</sup>	20	,003
Razón de verosimilitudes	41,673	20	,003
Asociación lineal por lineal	2,659	1	,103
N de casos válidos	70		

a. 26 casillas (86,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,20.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es moderadamente importante la actitud de comprar menos ropa, pero a su vez en su conducta ambiental siempre apagan los bombillos al salir de la habitación.

### Comprar menos ropa \* Escuchar tv desde otra hab.

**Tabla 42. Variable Comprar menos ropa \* Escuchar tv desde otra habitacion: Pruebas chi-cuadrado**

Tabla de contingencia						
Recuento						
		Escuchar tv desde otra hab.				Total
		Nunca	A veces	Frecuentemente	Siempre	
Comprar menos ropa	Sin importancia	0	5	2	0	7
	Muy poco importante	5	2	5	0	12
	Poco importante	1	9	2	0	12
	Algo importante	1	8	9	1	19
	Muy importante	1	10	2	0	13
	Totalmente importante	1	1	5	0	7
	Total	9	35	25	1	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27,537 <sup>a</sup>	15	,025
Razón de verosimilitudes	26,973	15	,029
Asociación lineal por lineal	1,373	1	,241
N de casos válidos	70		

a. 19 casillas (79,2%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,10.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es moderadamente importante la actitud de comprar menos ropa, pero a su vez en su conducta ambiental a veces escuchan TV desde otra habitación.

## Comprar menos ropa \* Botar pilas a la basura

Tabla 43. Variable Comprar menos ropa \* Botar pilar a la basura: Pruebas chi-cuadrado

Tabla de contingencia						
Recuento		Botar pilas a la basura				
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre
Comprar menos ropa	Sin importancia	0	2	2	2	1
	Muy poco importante	2	2	4	2	2
	Poco importante	2	3	0	7	0
	Algo importante	2	0	0	15	2
	Muy importante	0	4	0	8	1
	Totalmente importante	0	1	1	5	0
Total		6	12	7	39	6

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	32,739 <sup>a</sup>	20	,036
Razón de verosimilitudes	41,158	20	,004
Asociación lineal por lineal	1,974	1	,160
N de casos válidos	70		

a. 26 casillas (86,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,60.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es moderadamente importante la actitud de comprar menos ropa, pero a su vez en su conducta ambiental frecuentemente botan las pilas a la basura.

## Comprar menos ropa \* Botar papel en una caneca

Tabla 44. Variable Comprar menos ropa \* Botar papel en una caneca: Pruebas chi-cuadrado

**Tabla de contingencia**

Recuento		Botar papel en una caneca					Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre	
Comprar menos ropa	Sin importancia	3	0	3	0	1	7
	Muy poco importante	3	2	1	1	5	12
	Poco importante	4	2	4	2	0	12
	Algo importante	4	6	3	4	2	19
	Muy importante	1	7	1	4	0	13
	Totalmente importante	3	2	1	1	0	7
Total		18	19	13	12	8	70

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	32,067 <sup>a</sup>	20	,043
Razón de verosimilitudes	34,023	20	,026
Asociación lineal por lineal	1,006	1	,316
N de casos válidos	70		

a. 29 casillas (96,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,80.

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es moderadamente importante la actitud de comprar menos ropa, pero a su vez en su conducta ambiental rara vez botar los papeles a la basura.

## Comprar menos ropa \* Ducha de al menos 10 min

**Tabla 45. Variable Comprar menos ropa \* Ducha de al menos 10 min. Pruebas chi-cuadrado**

**Tabla de contingencia**

Recuento		Ducha de al menos 10 min					Total
		Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre	

Comprar menos ropa	Sin importancia	3	2	0	2	0	7
	Muy poco importante	3	5	1	3	0	12
	Poco importante	2	4	4	0	2	12
	Algo importante	15	2	1	1	0	19
	Muy importante	10	2	0	0	1	13
	Totalmente importante	3	2	2	0	0	7
	Total	36	17	8	6	3	70

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	39,458 <sup>a</sup>	20	,006
Razón de verosimilitudes	40,860	20	,004
Asociación lineal por lineal	4,652	1	,031
N de casos válidos	70		

a. 26 casillas (86,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,

**Interpretación:** Los resultados permiten afirmar con un alto grado de significancia que para las familias de Santa Catalina es moderadamente importante la actitud de comprar menos ropa, pero a su vez en su conducta ambiental nunca toman una ducha de al menos 10 minutos.

## Discusión

En el instrumento aplicado a los habitantes de la isla de Santa Catalina, se logra identificar comportamiento ambientales favorables y desfavorables. Dentro de las respuestas señaladas por los encuestados se identificaron comportamientos proambientales en la pregunta en las siguientes preguntas: “siempre reutilizan el agua de la lavadora”, donde el mayor porcentaje de las respuestas estuvo en la categoría siempre. En la pregunta “se enjabonan con la ducha abierta” el



mayor porcentaje estuvo en la categoría nunca. “utilizar la bicicleta para transportarse” el mayor porcentaje estuvo en la categoría muy importante. En la pregunta “usa insecticida de aerosol” el mayor porcentaje estuvo en la categoría rara vez. Este tipo de respuesta obedecen a acciones favorables frente a la preservación del medio ambiente, pero hay algo que no se puede desconocer y es la influencia del aspecto sociocultural de la zona encuestada, ya que la actitud conactivo-conductual, que presentan es el resultado de una serie de comportamiento culturales surgidos por la situación demográfica del lugar, es decir la carencia del servicio de acueducto lo llevo a realizar cisterna para el almacenar el agua lluvia, ahorrar agua al enjabonarse y reutilizar el agua de la lavadora en tareas domésticas, por otro lado también tenemos la limitación del espacio geográfico que impide el transito de vehículo automotor, por lo tanto la bicicleta pasa a ser el único medio de transporte en la isla. En el caso del uso de insecticida el isleño aún acostumbra a quemar conchas de coco para alejar a los insectos.

Con relación al uso de icopor o el no uso de envases retornables, esta conducta obedece a la actitud de los proveedores quienes no brinda opciones al momento de adquirir un producto como el icopor, con relación a los envases retornables los costos que generan el traerlos y luego retórnalos nuevamente al contienen para ser reutilizado, hacen que los proveedores comercialicen más el envase no retornable, trasladando así al usuario o cliente el proceso de disposición final del residuos.

Los resultado arrojado por la encuesta muestran que las acciones proambientales positivas de los habitantes se relacionan con las características socioambientales del entorno, sin embargo se observa la necesidad de brindar una educación ambiental que les permita transformar sus acciones en beneficio del medio ambiente. Lo anterior parte de la contradicción de variables de

asociación que se observó en el análisis, en la que se identifican que el isleño de esta parte del archipiélago, es consciente del cuidado ambiental, pero algunos de sus comportamientos no son coherentes con su actitud, conducta que se puede explicar no solo por la influencia cultural, sino por procesos de formación ausentes en la oferta académica del lugar, la cual no solo debe responder a las condiciones formuladas por el Ministerio de Educación Nacional, sino a una educación de apropiación a la isla, que le permita actuar desde su cotidianidad dentro de límites de satisfacción, con el propósito de conservar la sostenibilidad y el consumo energético bajo, debido al sobre costo que este aspecto normalmente representa.

## **5. Conclusión**

Del presente trabajo se puede concluir que las actitudes y comportamientos de las personas están influenciados en el entorno social donde habitan, ya que de acuerdo a las situaciones observadas y a la información suministrada desde diferentes direcciones pueden adquirir nuevos comportamientos o modificar los ya existentes.

Con relación a las actuaciones que realizan, muchas de ellas contribuyen a la preservación del medio ambiente, como son la recolección de agua lluvia y agua de lavadora. Sin embargo, se puede observar la falta de información en temas como el uso eficiente de la energía, podrían generar en los habitantes un cambio en sus actitudes y comportamientos, que se reflejarían de manera positiva en la protección del medio ambiente y en la economía de las personas de la isla, ya que al reducir el consumo de energía en los hogares disminuye también la emisión de gases producto de la combustión y el valor a cancelar en la factura de energía.

## 6. Referencias

- Axon, S., Morrissey, J., Aiesha, R., Hillman, J., Revez, A., Lennon, B., ... Boo, E. (2018). The human factor: Classification of European community-based behaviour change initiatives. *Journal of Cleaner Production*, 182, 567–586. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.232>
- Contreras, S., López, M., & Rodríguez, J. C. (2012). Análisis psicométrico de una escala para medir las actitudes hacia el cuidado ambiental. In XI Congreso Nacional de Investigación Educativa (pp. 1–10). México D.F.
- Corral, V., & Pinheiro, J. (2004). Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 5(1–2), 1–26.
- Corpoema; Upme. (2010). Determinación del consumo básico de subsistencia en los sectores residencial, comercial y hotelero en el Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Bogotá.
- González Fabian. (2016). Realización de Auditoria Energéticas en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Sector Vivienda de Carmela Hawkins, (en Santa Catalina).
- Tesis Final Capitulo 2. Sistema de Iluminación. Carrera de Ingeniería. México <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/739/A4%20%20sis%20temas%20de%20iluminaci%3%93n.pdf?sequence=4>. (s.f.).
- López Méndez Graciela (2010) Conducta Proambiental de estudiantes del Centro universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara
- López Navarro Miguel Ángel & Segarra Ciprés Mercedes (2011). Actitudes de los estudiantes de administración de empresas hacia la responsabilidad social corporativa y la ética empresarial, *Revista Complutense de Educación* Vol. 22 Núm. 2 235-248

Vázquez Alonso, Ángel y Manassero Mas, María Antonia (2009) La Relevancia de la Educación Científica: Actitudes y Valores de los Estudiantes Relacionados con la Ciencia y la Tecnología, Universidad de las Islas Baleares. Enseñanza de las Ciencias.

Dahlbom, B., Greer, H., Egmond, C., & Jonkers, R. (2009). Cambiando los hábitos de consumo energético. Directrices para Programas Dirigidos al Cambio de Comportamiento. (IDAE, Ed.). Madrid: Intellignet Energy Europe. Retrieved from [http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_10457\\_BEHAVE\\_cambiando\\_habitos\\_consumo\\_09\\_bbf93f25.pdf](http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10457_BEHAVE_cambiando_habitos_consumo_09_bbf93f25.pdf)

Chalco Ramos Lourdes Nancy (2012). Actitudes Hacia La Conservación del Ambiente en Alumnos de Secundaria de una Institución Educativa de Ventanilla. Universidad San Ignacio Loyola. Lima

Pérez-Franco D., de Pro-Bueno A., Pérez-Manzano A (2018). Actitudes Ambientales al final de la ESO. Un estudio diagnóstico con alumnos de Secundaria de la Región de Murcia. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 15 (3), 3501. doi: 10.25267/Rev\_Eureka\_ensen\_divulg\_cienc.2018.v15.i3.3501.

Vozmediano Sanz Laura y San Juan Guillén César (2005). Escala Nuevo Paradigma Ecológico: propiedades psicométricas con una muestra española obtenida a través de Internet. Medio Ambiente y Comportamiento Humano ISSN 1576-6462. ©Editorial Resma

Murga Menoyo María Ángeles (2008). Percepciones, valores y actitudes ante el desarrollo sostenible. Detección de necesidades educativas en estudiantes universitarios. Universidad Nacional de Educación a Distancia revista española de pedagogía año LXVI, n.º 240, mayo-agosto 2008, 327-344.

- Emmons, K. M. (1997). Perspectives on environmental action: Reflection and revision through practical experience. *Journal of Environmental Education*, 29(1), 34–44. <https://doi.org/10.1080/00958969709599105>
- Berton Marcela y López María José. Documentos Especial (2010) Percepciones Sociales Ambientales, Valores y actitudes hacia la conservación de la Reserva de Biosfera “Parque Atlántico Mar Chiquita” Argentina- universidad Nacional Mar de Plata, Argentina. Volumen 19-2010.
- Roldán Sofía Contreras, Rodríguez Macías Juan Carlos, López Ortega Mónica (2011) Análisis Psico-métrico de una Escala para Medir Las Actitudes Hacia El Medio Ambiente, En Estudiantes de Secundaria en Baja California. Instituto De Investigación Y Desarrollo Educativo, Universidad Autónoma de Baja California
- Hernández Rojas Lidia M, Jiménez Valverde Gladys (2007) Actitudes y Comportamiento Ambiental del Personal del Área de Conservación Marina Isla Del Coco, Costa Rica, producto de la experiencia desarrollada con los funcionarios del Área de Conservación Marina Isla del Coco (ACMIC).
- Tamayo Tamayo Mario (2004). El proceso de la Investigación Científica 4ta. Edición. México, Limusa.
- Hernández, L., & Jiménez, G. (2010). Actitudes y comportamiento ambiental del personal del área de conservación. *Biocenosis*, 23(1), 2–13.
- Kaiser, F. G., Doka, G., Hofstetter, P., & Ranney, M. A. (2003). Ecological behavior and its environmental consequences: A life cycle assessment of a self-report measure. *Journal of Environmental Psychology*, 23(1), 11–20. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(02\)00075-0](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00075-0)

- Quiles, M. N., Marichal, F., & Betancort, V. (1998). Las actitudes sociales. In *Psicología social: Procesos interpersonales*. Madrid: Pirámide.
- Uitdenbogerd, D., Egmond, C., Jonkers, R., & Kok, G. (2007). Energy-related intervention success factors : a literature review. In *ECEEE 2007 SUMMER STUDY* (pp. 1847–1853).
- Unidad de Planeación Minero Energética - UPME (2014). Guía uso racional eficiente y consciente de la energía. Primera edición: Bogotá D.C., marzo de 2014 ISBN: 978-958-8363-21-9 <https://biblioteca.minminas.gov.co/pdf/>.

## **7. Anexos**

### **7.1 Formato acta de visita**

CIUDAD:		FECHA:		D	M	A	FORMATO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS –PROYECTO DE GRADO–							
INFORMACIÓN DEL ENCUESTADO														
Nombre:							Estrato	Uso:						
Dirección del inmueble:					Código Cuenta:				Ruta:					
INFORMACIÓN DE EQUIPOS ASOCIADOS ENCONTRADOS														
CARGA CENSADA	DESCRIPCION	CANT	POTEN	HORAS DE USO DIARIO	DESCRIPCION	CANT	POTEN	HORAS DE USO DIARIO	DESCRIPCION	CANT	POTEN	HORAS DE USO DIARIO		
	ABANICO DE PIE				CARGADOR TELEFONO MOVIL				NEVECON					
	ABANICO DE TECHO				CPU				NEVERA GRANDE					
	ABANICO PATTON				DECODIFICADOR				NEVERA PEQUEÑA					
	AIRE DE 9000 BTU, 3/4 TN				EQUIPO DE SONIDO				NINTENDO WII					
	AIRE DE 12000 BTU, 1 TN				ESTUFA ELECTRICA X PLATO				WAFLERA					
	AIRE DE 18000 BTU, 1 1/2 TN				EXTRACTOR DE AIRE				PANTALLA					
	AIRE DE 23200 BTU, 1,9 TN				HORNO ELECTRICO				PLANCHA					
	AIRE DE 24000 BTU, 2 TN				HORNO MICROHONDAS				PLAYSTATION					
	AIRE DE 30000 BTU, 2 1/2 TN				IMPRESORA				PLAYSTATION 2					
	AIRE DE 33000 BTU, 2 3/4 TN				LAMPARA FLUORESC 20 W				PLAYSTATION 3					
	AIRE DE 36000 BTU, 3 TN				LAMPARA FLUORESC 39 W				RADIO/GRABADORA					
	AIRE DE 42000 BTU, 3 1/2 TN				LAMPARA FLUORESC 48 W				SECADORA DE CABELLO					
	AIRE DE 48000 BTU, 4 TN				LAMPARA FLUORESC 78 W				TALADRO					
	AIRE DE 54000 BTU, 4 1/2 TN				LAMPARA FLUORESC 96 W				TELEFONO INHALAMBRICO					
	AIRE DE 60000 BTU, 5 TN				LAVADORA				TELEVISOR 14"					
	ARROCERA				LICUADORA				TELEVISOR 21"					
	BATIDORA				MAQUINA DE COSER				TELEVISOR LCD 21"					
	BOMBILLO AHORRADOR 15 W				MINICOMPONENTE				TELEVISOR LCD 32"					
	BOMBILLO AHORRADOR 25 W				MOTOBOMBA 1/4 HP				TELEVISOR LCD 34"					
	BOMBILLO INCANDESC 25 W				MOTOBOMBA 1/2 HP				TELEVISOR LCD 27"					
	BOMBILLO INCANDESC 40 W				MOTOBOMBA 3/4 HP				TELEVISOR LCD 42"					
	BOMBILLO INCANDESC 60 W				MOTOBOMBA 1 HP				TELEVISOR LCD 50-56"					
	BOMBILLO INCANDESC 100 W				MOTOBOMBA 1 1/2 HP				TELEVISOR PLASMA 42"					
	BOMBILLO INCANDESC 100 W				MOTOBOMBA 2 HP									
	CAFETERA													
	TOTAL KWH–M CENSO DE CARGA					TOTAL KWH–M CENSO DE CARGA					TOTAL KWH–M CENSO DE CARGA			
	OBSERVACIONES:													
ENCUESTADOR:						ENCUESTADO:								
FIRMA:						FIRMA:								
C.C.						C.C.								



## 7.2 Formato de encuesta

**APRECIAD@S ESTUDIANTES:** Agradecemos su participación al diligenciar estos cuestionarios, los cuales tienen como fin evaluar sus ideas acerca de las temáticas ambientales. Por favor respóndalos de la manera más sincera posible. Los resultados serán utilizados para fines estrictamente académicos, no se solicita su nombre o código para garantizar el anonimato de la información.

### ICP

**Por favor, conteste de forma sincera y cuidadosa marcando su respuesta con una cruz o un círculo.**

#### ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )	Edad:	Ciudad residencia:	Estrato donde vive:
Universidad en la que estudia:			
Jornada: Diurna ____ Nocturna ____	Carrera : Semestre:	Universidad Privada Universidad Pública ____	
Promedio valor factura agua en su casa:	Promedio valor factura energía eléctrica en su casa:	Vive con: Casa padres ____ Amig@s ____ Sol@ ____ Casada ____	

**En las siguientes afirmaciones indique su grado de acuerdo, siendo: Total Desacuerdo (TD), Muy en Desacuerdo (MYD), Moderado Desacuerdo (MD), Moderado Acuerdo (MA), Muy de Acuerdo (MYA), Total Acuerdo (TA).**

AFIRMACIONES	TD	MYD	MD	MA	MYA	TA
Mi contribución a los problemas ambientales es insignificante comparada con las acciones que deben realizar gobiernos e industrias.	1	2	3	4	5	6
El deterioro del medio ambiente no es tan grave como se suele decir.	1	2	3	4	5	6
Aquellas personas que se preocupan por la ecología deben ser apreciadas y respetadas por lo que hacen	1	2	3	4	5	6
Me da rabia o impotencia cuando veo a alguien desperdiciar el agua	1	2	3	4	5	6
Compraría algún producto o servicio ambiental si supiera que con esto contribuyo al bienestar del medio ambiente.	1	2	3	4	5	6
El ingenio humano garantizará que la Tierra siempre sea un lugar habitable.	1	2	3	4	5	6
Compraría algún producto o servicio ambiental si una organización ecológica fuera la que lo recomendara.	1	2	3	4	5	6
Los seres humanos están abusando en exceso del medio ambiente.	1	2	3	4	5	6
Compraría algún producto o servicio ambiental si posee una etiqueta o sello ambiental.	1	2	3	4	5	6
Los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente en función de sus necesidades.	1	2	3	4	5	6
Compraría algún producto favorable al ambiente aunque fuera mucho más costoso que los productos no amigables con el ambiente.	1	2	3	4	5	6
Estoy dispuesto/a realizar diferentes actividades para proteger el	1	2	3	4	5	6

medio ambiente y evitar su deterioro.						
Compraría aparatos que consumieran menos energía o agua pensando en el ambiente.	1	2	3	4	5	6
Compraría los productos en envases que puedan ser reutilizados o reciclados	1	2	3	4	5	6
Con seguridad el próximo mes comprare productos ecológicos.	1	2	3	4	5	6

***En cada uno de las siguientes aspectos, indique que tan importante DEBE ser ese ese aspecto para las personas, siendo: Sin importancia (SI), Muy poco importante (MYPI), Poco importante (PI), Algo Importante (AI), Muy Importante (MYI), Total Importancia (TI).***

ASPECTOS	SI	MYPI	PI	AI	MYI	TI
Conocer los efectos ambientales de los productos que consume	1	2	3	4	5	6
Conocer que los productos que consume contengan sellos verdes o ecológicos.	1	2	3	4	5	6
Tener acceso a canecas para depositar material reciclable de manera separada.	1	2	3	4	5	6
Que existan organismos internacionales que propendan porque los gobiernos hagan respetar el ambiente	1	2	3	4	5	6
Influir en otras personas para que consuman productos ecológicos.	1	2	3	4	5	6
Que universidades, gobierno y otras organizaciones investiguen sobre el ambiente	1	2	3	4	5	6
Consumir alimentos o productos ecológicos aunque su precio sea mayor.	1	2	3	4	5	6
Apoyar el pico y placa en la ciudad	1	2	3	4	5	6

Consumir productos que son fumigados con plaguicidas.	1	2	3	4	5	6
Cambiar su celular cada año.	1	2	3	4	5	6
Comprar frutas o verduras empacadas.	1	2	3	4	5	6
Comprar un producto que sea eficiente así no sea ecológico.	1	2	3	4	5	6
Que el gobierno haga leyes para que todas las personas respeten el ambiente	1	2	3	4	5	6
Utilizar las bicicletas como medio de transporte	1	2	3	4	5	6
Que los productos cárnicos vengan con bandeja en icopor.	1	2	3	4	5	6
Encontrar productos ecológicos en el lugar donde realiza las compras.	1	2	3	4	5	6
Que las empresas respeten las normas legales en cuanto al respeto y responsabilidad con el ambiente	1	2	3	4	5	6
Pertenecer a grupos ambientalistas	1	2	3	4	5	6
Utilizar hornos microondas para calentar los alimentos.	1	2	3	4	5	6
Tener un carro para transportarse.	1	2	3	4	5	6
Que el gobierno implemente programas de educación ambiental para los ciudadanos	1	2	3	4	5	6
Participar en campañas ecológicas.	1	2	3	4	5	6
Averiguar que tan ecológico es un electrodoméstico	1	2	3	4	5	6
Consumir productos sin preservativos en la dieta alimenticia	1	2	3	4	5	6
Comprar menos ropa porque es difícil de reciclar y procesar	1	2	3	4	5	6

**Indique con que frecuencia USTED hace las siguientes cosas, siendo: Nunca (NU), Rara vez (RV), A veces (AV)**

**Frecuentemente (FR), Siempre (SPR)**

ACCIONES	NU	RV	AV	FR	SPR
Recoger el agua de la lavadora y volverla a utilizar en otra cosa	1	2	3	4	5
Utilizar suavizante cuando lava ropa.	1	2	3	4	5
Botar las botellas a la basura con la tapa luego de consumirlas	1	2	3	4	5
Examinar los componentes/ ingredientes de los productos	1	2	3	4	5
Comprar marcas verdes o que tengan sello ambiental	1	2	3	4	5
Utilizar un espray para limpiar los electrodomésticos de la cocina	1	2	3	4	5
Lavar los vasos de yogurt o kumis antes de ponerlos en la basura	1	2	3	4	5
Utilizar insecticida en la casa	1	2	3	4	5
Enjuagar con agua caliente cacerolas con aceite en el lavaplatos	1	2	3	4	5
Comprar verduras orgánicas para el consumo de su familia	1	2	3	4	5
Utilizar ambientador en el baño.	1	2	3	4	5
Poner bombillos ahorradores de energía en la casa	1	2	3	4	5
Desconectar por la noche los electrodomésticos	1	2	3	4	5
Comprar las bebidas en envases retornables.	1	2	3	4	5
Tener la ducha abierta mientras se enjabona	1	2	3	4	5
Usar detergentes biodegradables.	1	2	3	4	5
Tener la llave abierta mientras se lava los dientes.	1	2	3	4	5
Dejar los bombillos apagados al salir de la habitación.	1	2	3	4	5
Comprar marcas producidas por empresas amigas del ambiente	1	2	3	4	5
Escuchar la televisión mientras está en otra parte de la casa	1	2	3	4	5
Leer e informarse sobre maneras de ahorrar energía eléctrica	1	2	3	4	5
Botar las pilas gastadas a la basura	1	2	3	4	5
Arrugar y botar el papel dentro de una caneca	1	2	3	4	5
Reutilizar algunas botellas que ya están vacías	1	2	3	4	5
Darse un baño y relajarse en la ducha al menos 10 minutos	1	2	3	4	5

Revisar el recibo del agua y analizar el gasto de cada dos meses	1	2	3	4	5
Echar los restos líquidos de comida por las tuberías del desagüe.	1	2	3	4	5

### TEST DE CONOCIMIENTO - TCA

En las siguientes preguntas marque con una X la respuesta correcta. Si no conoce la respuesta correcta, marque aquella que considera que se podría acerca más a solución:

<b>1. ¿QUÉ ES LA BIODIVERSIDAD?</b>	
a) Se refiere a los diversos productos ecológicos en una localidad o espacio los cuales crean beneficio social	
b) Se define como la variedad de especies animales y vegetales, espacios y genes existentes en un lugar	
c) Se refiere a los nichos de mamíferos que habitan distintos lugares de la tierra y diferentes ecosistemas	
d) Es el conjunto de variedades vegetales que son propias de las selvas de la tierra, incluyendo también los bosques	
<b>2. LA LLUVIA ÁCIDA CONSISTE EN:</b>	
a) Lluvias con ácidos usados para la producción industrial	
b) Lluvias que caen en lugares contaminados por ácidos	
c) Lluvias que contienen ácido sulfúrico, nítrico y carbónico	
d) Lluvias que caen en tierras con un PH ácido y no surten las fuentes de agua	
<b>3. UN CONTAMINANTE INDIRECTO DE LA ATMÓSFERA ES:</b>	
a) El metano por actividades de ganadería	
b) Los óxidos de nitrógeno producidos por la industria	
c) Los clorofluorocarbonatos (CFC) producidos por aerosoles y refrigeración	
d) El Dióxido de carbono de los vehículos	
<b>4. EL RECICLAJE HACE REFERENCIA A:</b>	
a) Recoger selectivamente algunos productos para clasificarlos posteriormente	

b) Aprovechar algún producto que ya ha sido utilizado en los hogares	
c) Separar los productos de acuerdo con sus características o propiedades	
d) Recolectar y procesar un producto para crear otros nuevos	
<b>5. ENTRE LOS SIGUIENTES ELECTRODOMÉSTICOS, SEÑALE EL QUE GASTA MÁS ENERGÍA.</b>	
a) Computador	
b) Lavadora	
c) Nevera	
d) Televisor	
<b>6. UN FENÓMENO QUE AMENAZA LA BIODIVERSIDAD DEL PLANETA ES LA EXTINCIÓN DE LAS ESPECIES. UNA DE SUS PRINCIPALES CAUSAS ES:</b>	
a) La superpoblación en algunos países	
b) La destrucción de los hábitats	
c) La comercialización indiscriminada del petróleo y sus derivados	
d) La concentración de comunidades en espacios geográficos pequeños	
<b>7. CUANDO SE UTILIZA EL TÉRMINO “PRESERVACIÓN” EN LOS TEMAS AMBIENTALES, SE HACE REFERENCIA A:</b>	
a) La congelación adecuada de los alimentos y el manejo apropiado de la cadena de frío para evitar su deterioro	
b) Las acciones para posibilitar el desarrollo de las especies y de los ecosistemas alrededor del planeta	
c) Seleccionar algunos animales para protegerlos de los depredadores	
d) La leyes contra la caza indiscriminada, especialmente en selvas y bosques	
<b>8. ¿CUÁLES DE LOS SIGUIENTES COLORES IDENTIFICAN LOS CONTENEDORES PRINCIPALES DEL RECICLAJE?</b>	
a) Verde, Amarillo, Azul y Gris	
b) Morado, Rojo, Gris y Amarillo	
c) Azul, Naranja, Verde y Amarillo	
d) Rojo, Naranja, Verde y Gris	
<b>9. LOS ENVASES DE PLÁSTICO DEBEN ARROJARSE EN LOS CONTENEDORES DE COLOR:</b>	

a) Gris	
b) Verde	
c) Amarillo	
d) Rojo	
<b>10. LA COMPOSTA ES:</b>	
a) Un compuesto industrial	
b) Un Abono orgánico	
c) La basura proveniente de hogares	
d) Un producto de los cultivos orgánicos	
<b>11. SE DICE QUE UTILIZAR MÁS DETERGENTES BIODEGRADABLES DISMINUYE LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS DE LOS RÍOS, PORQUE CON ESTO:</b>	
a) Se aumentan las sustancias tensoactivas las cuales mejoran la vida acuática	
b) El componente surfactante del detergente es absorbido por el agua, deshaciéndose antes y disminuyendo su toxicidad	
c) Se mejora la composición del agua una semana después de ser vertidos en los ríos	
d) Se aumenta la vegetación a orillas de los ríos cuando el detergente se disuelve	
<b>12. LOS TERMOPLÁSTICOS SE PUEDEN RECICLAR Y VOLVER A UTILIZAR, DEBIDO A QUE:</b>	
a) Se degradan fácilmente y por eso no representan amenaza para el ambiente	
b) Tienen la propiedad de remodelarse y pueden reconvertirse en otros envases	
c) Se pueden estirar y eso les permite adecuarse a todos los contenedores	
d) Tienen la propiedad de evaporarse y por eso no son una carga para las ciudades	
<b>13. LA ECOLOGÍA SE DEDICA A:</b>	
a) Estudiar la forma en que se puede investigar en laboratorios las plantas	
b) Investigar la manera en que las especies logran sobrevivir a la contaminación	
c) Estudiar la relación de un ser vivo con su medio, tanto orgánico como inorgánico	
d) Investigar la vida acuática y silvestre	



14. A TRAVÉS DE TÉCNICAS AVANZADAS, LOS HUMANOS HAN PODIDO SELECCIONAR PLANTAS QUE PRESENTAN VENTAJAS FRENTE A LAS ESPECIES SILVESTRES QUE HABITABAN ESE ECOSISTEMA. SI UN CAMPESINO DECIDE CULTIVAR SOLO SEMILLAS DE TOMATES ROJOS Y JUGOSOS, SE TRATA DEL SIGUIENTE TIPO DE SELECCIÓN:	
Selección natural porque no se introducen cambios en el genoma del tomate	
Selección artificial porque para la producción de tomates se escogen ciertas características	
Selección artificial porque se inducen artificialmente mutaciones	
Selección natural porque las características seleccionadas son propias de los tomates	

15. A continuación en la casilla EFECTO se observa un conjunto de problemas ambientales y en frente un conjunto de CAUSAS identificadas con un NÚMERO. En el espacio ubicado en frente de cada efecto y donde aparece el rótulo RESPUESTA, ponga el número de la causa que le corresponde a cada problema ambiental.

EFECTO	RESPUESTA	NUMERO	CAUSA
1.Deterioro en la capa de ozono		1	Problemas con el sistema de recolección y disposición de residuos sólidos urbanos
2.Incremento de la temperatura global		2	Quema de combustibles fósiles
3.Contaminación de las aguas de consumo		3	Uso de fertilizantes y plaguicidas para los cultivos
4.Sequias		4	Vertimientos no controlados de residuos líquidos industriales
5.Contaminación de alimentos		5	Desaparición de la vegetación por la acción humana
6.Problemas de salud pública y plaga de roedores		6	Vertimiento de sustancias refrigerantes

16. Escriba una X en frente de cada afirmación sobre la letra que corresponda, V, si considera que es verdadera o F si considera que es falsa:

1. Un producto orgánico es el que se ha elaborado solamente con ingredientes como plantas, minerales y frutas.	V	F
2. Un producto natural es aquel que fue cultivado sin químicos, hormonas, pesticidas, fertilizantes o antibióticos.	V	F
3. Un producto ecológico es aquel que posee un proceso de producción con ahorro de energía, sin pesticidas, buen manejo de desechos y controla la emisión de gases.	V	F
4. Las pilas poseen una capacidad contaminante del agua menor que la de los residuos sólidos orgánicos	V	F